

UNIVERZITA KARLOVA
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
Katedra tělesné výchovy

OSTEOCHONDROSIS DISSECANS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Kamila Mlčochová

Vedoucí práce: PaedDr. Ladislav Pokorný
Studijní program: Specializace v pedagogice (B7507)
Studijní obor: TVS-ZS (7507R043, 7504R236)

2018

Prohlášení

Odevzdáním této bakalářské práce na téma „Osteochondrosis dissecans“ potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce PaedDr. Ladislava Pokorného samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 20.4. 2018

Poděkování

Tímto bych velmi ráda poděkovala všem, kteří mi pomohli k vytvoření této bakalářské práce. Největší poděkování patří mému vedoucímu práce panu PaedDr. Ladislavovi Pokornému., který mi poskytl cenné rady při vytváření práce. Dále chci moc poděkovat MUDr. Tomášovi Otaševičovi za jeho odbornou konzultaci a rozhovor. Poděkování patří také všem respondentům a lidem, co mi poskytly informace o jejich onemocnění.

Abstrakt

Práce se zabývá onemocněním osteochondrosis dissecans, jeho etiologií, léčbou a rehabilitací. Práce se také zabývá tím, jak se onemocnění navzájem ovlivňuje se sportem, jestli má na jeho vznik vliv sportovní aktivita a jak léčba následně ovlivňuje aktivity běžného života i tu sportovní. Výzkumný vzorek se skládá z mužů a žen, kteří onemocnění prodělali, nebo jím právě teď trpí.

Klíčová slova

cartilago articularis, osteochondrosis dissecans, etiologie, léčba, rehabilitace, osteochondróza

Abstract

This bachelor thesis is focused on osteochondrosis dissecans disease, its etiology, treatment methods and following rehabilitation. Thesis also analyzes the interactions between the disease and sport activity, the possible emergence of the disorder caused by sport activity and whether the consequent treatment affects both daily and sport activities. The research part consists of questioned men and women who had suffered from this disorder or have just been going through it.

Key words

cartilago articularis, osteochondrosis dissecans, etiology, treatment, rehabilitation, osteochondrosis

Obsah

1	ÚVOD	8
2	CÍLE A PROBLÉMY PRÁCE	9
2.1	Cíle práce	9
2.2	Problémové otázky	9
3	TEORETICKÁ ČÁST	11
3.1	ANATOMIE KOLENNÍHO KLOUBU (ARTICULARIO GENUS)	11
3.1.1	Kloubní pouzdro	11
3.1.2	Svaly kolenního kloubu	13
3.1.3	Biomechanika kolenního kloubu	13
3.1.3.1	Extenze-flexe	13
3.1.3.2	Rotace	14
3.1.4	Kloubní chrupavka	14
3.1.4.1	Složení chrupavky	15
3.1.4.2	Struktura chrupavky	16
3.1.4.2.1	Povrchová část	16
3.1.4.2.2	Přechodná část	16
3.1.4.2.3	Radiální hluboká část	16
3.2	OSTEOCHONDROSIS DISSECANS	17
3.2.1	Historie	17
3.2.2	Etiologie	18
3.2.2.1	Mechanicko-traumatická teorie	18
3.2.2.2	Ischemická teorie	18
3.2.2.3	Mikrotraumatická teorie	18
3.2.3	Patogeneze	19

3.2.3.1	Kontuze.....	19
3.2.3.2	Imprese	19
3.2.3.3	Fraktury	20
3.2.4	Epidemiologie.....	20
3.2.5	Klinický obraz.....	20
3.2.6	Vyšetřovací metody	21
3.2.7	Prognóza	21
3.2.8	Řešení osteochondrálních defektů	21
3.2.8.1	Konzervativní teorie	22
3.2.8.2	Příklady medikamentů nitrokloubní výživy	24
3.2.8.2.1	Erectus	24
3.2.8.2.2	Hyalone.....	24
3.2.8.3	Operační teorie	25
3.2.9	Rehabilitace	26
3.2.9.1	Předoperační fáze	26
3.2.9.1.1	Program cvičení.....	26
3.2.9.2	Pooperační fáze	27
3.2.10	Fyzikální terapie	30
3.2.10.1	Elektroléčba	30
3.2.10.2	Ultrazvuk	31
3.2.10.3	Fototerapie	31
3.2.10.4	Vodoléčba.....	32
3.2.10.5	Magnetoterapie	32
3.2.10.6	Obvazy, sádrové obvazy, ortézy a dlahy, tejpování	32
4	HYPOTÉZY	33

5	METODOLOGIE VÝZKUMU	34
5.1	Metoda dotazníku.....	34
5.1.1	Typ otázek.....	34
5.1.2	Výzkumný soubor	35
5.2	Metoda rozhovoru	35
5.2.1	Výzkumný soubor	35
5.2.2	Etika rozhovoru.....	36
6	PRAKTICKÁ ČÁST	37
7	ROZHOVORY	54
7.1	Rozhovor s pacientem Tomášem Krulišem	54
7.2	Rozhovor s lékařem MUDr. Tomášem Otaševičem	56
8	DISKUZE	61
9	ZÁVĚRY	65
10	ZDROJE.....	68
11	PŘÍLOHY	70

1 ÚVOD

Téma této práce jsem si vybrala především z důvodu, že jsem se s onemocněním setkala ve svém životě. Osteochondrosis dissecans je specifické onemocnění chrupavky a kosti pod ní. V práci se zabývám vznikem a příčinami vzniku OCD, jaká léčba následuje a metodami její léčby, jak dlouho se člověk léčí, jakým způsobem a jak dlouho probíhá následná rehabilitace. Jelikož má osobní zkušenost je, že příčinou onemocnění jsou převážně sportovní aktivity, tak se v této bakalářské práci chci zabývat hlavně do jaké míry má sport vliv na vznik onemocnění a případně při jakém druhu sportu je koleno nejvíc náchylné na vznik osteochondrosis dissecans. Dále chci také zjistit jaké důsledky má onemocnění na pohybový aparát v běžném životě a vliv na následnou sportovní aktivitu po operaci. Koleno je velmi důležitá součást pohybového aparátu a při sportovním výkonu je často vystavováno nebezpečí úrazu. Celý život mě udivovalo, co lidské tělo dokáže díky tak poměrně malému kloubu. Pokud je ale tento kloub zraněn má to vliv nejen na pohybovou funkci těla, ale i na duševní stav jedince.

Jelikož mě poranění potkalo osobně, ale ne ve velké míře, to znamená, že jsem prodělala první stádium nemoci, zajímaly mě v rámci sebevzdělávání, detaily tohoto onemocnění a o co přesně jde.

Práce obsahuje teoretickou část, která se skládá z anatomie kolena, svalů kolena a jeho biomechaniky. Dále se práce skládá z popisu chrupavky, jejího složení a struktury. V další části se už věnuji podrobnějšímu popisu onemocnění osteochondrosis dissecans, etiologií, léčbou a rehabilitací.

V praktické části se práce zabývá zodpovězením problémových otázek a k nim stanovených hypotéz. Zároveň je zde snahou i interpretace získaných informací. Pro porovnání mých výsledků s dlouholetou praxí je v této bakalářské práci uveden také rozhovor s lékařem, který se na toto onemocnění specializuje. Další rozhovor je provedený s pacientem, u kterého zjišťuji odpovědi na můj dotazník verbální formou a je doplněn o pacientův subjektivní pohled na zranění.

2 CÍLE A PROBLÉMY PRÁCE

2.1 Cíle práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je etiologie vzniku, příčiny vzniku, následná léčba a rehabilitace onemocnění osteochondrosis dissecans a souvislost se sportem. Na základě hlavního cíle jsem si formulovala jednotlivé, níže uvedené dílčí cíle, které obsáhnou celou problematiku hlavního cíle:

1. Zmapovat onemocnění a zjistit informovanost populace o problematice OCD.
2. Zjistit v jakém věku toto onemocnění nejčastěji vzniká.
3. Zjistit primární syndrom avizující OCD a nejčastější stádium onemocnění při první návštěvě lékaře.
4. Zjistit nejčastější příčiny vzniku OCD, zda onemocnění vzniká důsledkem sportu.
5. Zjistit, jaké jsou nejrizikovější sporty, při kterých OCD vzniká.
6. Zmapovat průběh a způsob léčby osteochondrosis dissecans.
7. Jakými rehabilitačními technikami se pacient po léčbě vrací zpět do původního zatížení a za jak dlouho.
8. Zjistit, zda u pacientů probíhá následná prevence poranění a jak.
9. Dalším cílem je rovněž zjistit vliv onemocnění na aktivity pacienta v běžném životě.

2.2 Problémové otázky

1. Kolik % populace zná onemocnění osteochondrosis dissecans?
2. V jakém věku vzniká onemocnění osteochondrosis dissecans nejčastěji?
3. Co vede člověka, trpícího osteochondrosis dissecans k návštěvě lékaře a jaké je nejčastější stádium onemocnění, když jej poprvé navštíví?
4. Jaké jsou nejčastější příčiny vzniku OCD? Ovlivňuje vznik onemocnění sportovní aktivita?
5. Jaké jsou nejrizikovější sporty, které zapříčiňují vznik onemocnění?
6. Jaké jsou nejčastější způsoby léčby?

7. Jakými rehabilitačními technikami se pacient po léčbě vrací zpět do původního zatížení a za jak dlouho?
8. Jak probíhá u pacientů, kteří trpěli OCD, následná prevence poranění?
9. Jaký má vliv OCD na aktivity pacienta v běžném životě a ve sportovní aktivitě?

3 TEORETICKÁ ČÁST

3.1 ANATOMIE KOLENNÍHO KLOUBU (ARTICULARIO GENUS)

Koleno je kloub složený a zároveň největší. Na jeho stavbě se podílejí 3 vzájemně spojené kosti – kost stehenní (femur), kost holenní (tibia) a česka (patela). Stabilitu zajišťují statické a dynamické stabilizátory, statické jsou především kloubní pouzdro, postranní vazy, zkřížené vazy a menisky, dynamické jsou svaly kolem kloubu, zejména čtyřhlavý sval a hamstringy.

Ke spojení kostí dochází na 3 místech:

1. v oblasti mediálního kondylu kosti stehenní, který se dotýká kloubní plošky kosti holenní. Kloubní plochy nemají stejný tvar ani velikost, kondyl je, kloubní ploška tibie je téměř plochá, proto inkongruenci (nerovnost) kloubních ploch vyrovnává destička vazivové chrupavky – meniskus, umístěný na vnitřním a zevním obvodu kloubních ploch kolena. Menisky na zevním okraji jsou poměrně vysoké a na vnitřním okraji tenčí;
2. v oblasti laterálního kondylu stehenní kosti, která se dotýká fibulární kloubní plošky kosti holenní. Zde je také inkongruence kloubních plošek, která je také vyrovnávána meniskem. Menisky jsou navzájem spojeny příčným vazem;
3. v patelofemorálním spojení, které je tvořeno kloubní ploškou femorálního sulku mezi oběma kondyly femuru, v kterém klouže česka. [13]

Uvnitř kolena je synoviální membrána, která produkuje tekutinu – kloubní maz, ta snižuje tření kloubních ploch, působí tedy jako lubrikant, usnadňuje pohyb a vyživuje chrupavku. Kloubní povrchy kondylů jsou kryty sklovitě bělavou chrupavkou. [1]

3.1.1 Kloubní pouzdro

Skládá se ze dvou vrstev, zevní – stratum fibrosum (vazivová vrstva) a vnitřní – stratum synoviale (synoviální vrstva). Je členité ve vazivové i synoviální vrstvě. Na kosti stehenní se upíná 0,5 -2 cm od okrajů kloubní chrupavky, na kosti holenní i na česce se upíná u okraje kloubní chrupavky. Na obou stranách česky se mezi synoviální a zevní

vrstvu pouzdra vsouvá tuková vrstva, tvořící dva mělké valy po obou stranách při natažení kolenního kloubu. [13] Synoviální membrána pokrývá vnitřní plochu vazivového pouzdra, zkřížené vazy i tukové těleso pod patelou. [5]

Zesilující vazivový aparát kolenního kloubu je tvořen ligamenty kloubního pouzdra a nitrokloubní vazy. Ligamenta jsou:

- vpředu šlacha m. quadriceps femoris a ligamentum patellae – čéškový, retinacula patellae – pruhy po obou stranách pately;
- po stranách pouzdra ligamentum collaterale tibiale et fibulare – postranní vazy;
- vzadu ligamentum popliteum obliquum, ligamentum popliteum arcuantum.

Nitrokloubní vazy jsou:

- ligamenta cruciata genus – zkřížené vazy kolenní, ligamentum cruciatum posterius – zadem kříží přední vaz
- ligamentum transversum genus
- ligamentum meniscofemorale posterius, ligamentum meniscofemorale anterius [3]

Tyto vazy zesilují kloubní pouzdro. Vepředu čéškový vaz, který patří k extenčnímu aparátu kolena. Po stranách je pouzdro zesíleno vazy postranními, vnitřním a zevním. Vnitřní postranní vaz srůstá s kloubním pouzdrem a tím tedy i s vnitřním meniskem [13], vepředu je tvořen vertikálními a vzadu šikmými vazivovými vlákny. Vaz je poměrně široký, plochý a při extenzi kolena je zcela napjatý, díky tomu koleno stabilizuje. Zevní postranní vaz je zaoblený svazek vláken. Vaz je ve výši kloubní štěrbiny oddělen od kloubního pouzdra malou vrstvou řídkého vaziva a distální úsek vazy je objatý úponovou šlachou dvouhlavého stehenního svalu. Při extenzi je postranní vaz napjatý, proto patří také mezi stabilizátory kolenního kloubu. [21] Na zadní straně je kloubní pouzdro zesilováno šikmým vazem zákolenním. Je přímo protkaný do kloubního pouzdra a zabraňuje tak jeho přiskřípnutí při flexi. Zkřížené vazy jsou dva navzájem se křížící, silné vazivové pruhy, které jsou uloženy mezi synoviální a vazivovou vrstvou kloubního pouzdra. Jsou to nejmohutnější stabilizátory kloubu,

zpevňují spojení mezi kostí stehenní a holenní, také brzdí vnitřní rotaci, díky tomu, že se navíjejí na sebe a tím zabraňují pokračování pohybu. [13]

3.1.2 Svaly kolenního kloubu

Svaly kolenního kloubu se dělí na 3 skupiny, skupina posteromediální zajišťuje především flexi a některé svaly ze skupiny i rotaci, skupina posterolaterální komplex m. biceps femoris se také podílí na flexi a na zevní rotaci kolenního kloubu a skupina anteromediálně-anterolaterální komplex m. quadriceps je mohutná skupina extenzorů. Skládá se ze svalů m. rectus femoris, který také zajišťuje ohyb v kyčelním kloubu, m. vastus intermedius, m. vastus medialis a m. vastus lateralis. [13]

3.1.3 Biomechanika kolenního kloubu

Aktivními pohyby v kloubu jsou extenze-flexe a zevní a vnitřní rotace bérce. Ostatní pohyby jsou pasivními a můžeme je provést například při vyšetření.

3.1.3.1 Extenze-flexe

Plná extenze je základní postavení kloubu, z toho postavení je možné provést ještě malý, v rozsahu asi 5°, extenzní pohyb, který se nazývá hyperextenze. V opačném směru je možno provést asi 160° flexi, ale pouze 140° aktivně. Během extenze-flexe dochází ke kombinaci tří pohybů:

1. „iniciální rotace kondylů femuru zevně na začátku flexe;
2. valivý pohyb kondylů femuru po tibiálním plató;
3. klouzavý pohyb kondylů femuru společně s menisky po tibiálním plató.

Příčinnou těchto různých pohybů je tvar kloubních ploch a průběh a uspořádání hlavních vazů kloubů. Z tvaru kloubních ploch má největší význam nesoustředěné zakřivení kondylů v sagitální rovině. Díváme-li se na kondyly femuru z boku, vidíme, že jednotlivé části kloubní plochy mají různý poloměr křivosti, který se dorzálně postupně zmenšuje, čímž narůstá zakřivení kondylu. Z těchto důvodů neexistuje stálá osa pohybu,

nýbrž se mění v závislosti na stupni flexe. Hovoříme o tzv. instantním centru rotace.“
[1, s. 126]

Postranní vazy stabilizují kosti tak, že extenzně-flexní pohyb probíhá hlavně v sagitální rovině. Pro všechny tři pohyby, především pro klouzavý a valivý a jejich vzájemnou koordinaci, mají zkřížené vazy, protože během všech pohybů se v kloubu mění jejich napětí. [1]

3.1.3.2 Rotace

Rozsah a možnost rotací závisí na stupni flexe. V plné extenzi jsou v důsledku napětí vazů jakékoliv rotační pohyby skoro nemožné. Rozsah rotací se zvyšuje zároveň se zvyšováním flexe, a to zejména při prvních 30° flexe. Dál už se zvyšuje rozsah rotace málo. Největší rozsah rotačních pohybů se pohybuje mezi 45°-90°. rotační pohyby jsou závislé zejména na uspořádání vazivového aparátu a jeho závislosti na kostních strukturách.

„Centrum rotace dnes většina autorů situuje do oblasti zevního okraje tuberculum mediale eminentiae intercondylaris těsně před úponem zadního zkříženého vazů. Při zevní rotaci bérce se mediální kondyl tibie posouvá vpřed laterálně, zatímco laterální kondyl tibie vzad a mediálně. Tím se dostává mediální kondyl femuru do kontaktu se zadním rohem.“ [1, s.18]

3.1.4 Kloubní chrupavka

Specializovaná mezenchymální tkáň, v níž má mezibuněčná hmota pevnou konzistenci, ta přidává chrupavce na pevnosti a pružnosti a díky tomu jí napomáhá odolávat mechanickým stresům, aniž by se trvale deformovala. Pružnost a hladký povrch celé chrupavky tlumí nárazy při dopadu a kloubnímu aparátu tak zajišťuje hladký klouzavý pohyb. Je schopna až o 40 % snížit svoji výšku vlivem zátěže (vytlačení vody) a optimalizuje rozložení zátěže na kost nacházející se pod ní. Chrupavka má charakter hyalinní chrupavky, která neobsahuje cévy ani nervy. [15] Cévy jsou obsaženy ve vazivovém perichondriu, kde dochází difúze, na kterou je chrupavka odkázána. [5]

Chrupavka se skládá z chondrální membrány, která se nachází na povrchu a díky svému lubrikačnímu efektu snižuje tření. Vyživována je ze synoviální tekutiny a z chondrálních cév. Chrupavka má nízkou koncentraci kyslíku a je pro ni typický anaerobní metabolismus, který je pomalý a je tedy příčinou zpomalení obnovovacích procesů při jakémkoliv poškození, které se tedy potom hojí i několik měsíců. [15]

3.1.4.1 Složení chrupavky

Chrupavka je velmi trvanlivá a odolná tkáň, která má schopnost dlouhodobě odolávat zatížení, snese vysoký tlak, který je někdy až čtyřnásobek tělesné hmotnosti, a přitom je schopna fungovat bez problémů po většinu života, protože i s věkem se stav kloubní chrupavky horší. Za normálních okolností je ve zdravé chrupavce pouze jeden typ buněk, a to jsou chondrocyty, které zajišťují syntézu a stabilitu vnitřního prostředí extracelulární matrix, která tvoří více než 90 % váhy chrupavky a chondrocyty tvoří 10 % váhy. Matrix se skládá z kolagenů, proteoglykanů, kyseliny hyaluronové a glykoproteinů. [20]

Kolagen je ve formě vláken a fibril a tvoří síťovinu, která dodává chrupavce tvar, síťovinu tvoří z více než 80 % kolagen typu II. Dalším kolagenem je kolagen typu IX, který zajišťuje udržení proteoglykanů v síti. Další je kolagen typu VI, ten tvoří matrix, který obklopuje chondrocyty a díky tomu zabezpečuje jejich mechanickou ochranu. [20]

Nejdůležitější a pro chrupavku specifický proteoglykan je agrekan, který na sebe navazuje řetězce sulfátů a patří mezi proteiny, jež se vážnou na kyselinu hyaluronovou, dohromady vytvářejí proteoglykanové agregáty. Všechny tyto makromolekuly mají za důsledek zvýšení odolnosti tkáně, proti stlačení a zlepšují i její pružnost. Kyselina hyaluronová je také obsažena v synoviální tekutině a dodává tak na její viskoelasticitě a stabilitě vnitřního prostředí. [15]

Glykoproteiny tvoří také důležitou složku základní hmoty vytvářející chrupavku, patří k nim spojovací protein, chondronektin a fibronektin. Tyto proteiny zvyšují udržení chondrocytů na kolagenu matrix.

„Kloubní chrupavka ve svém obvodu navazuje na synoviální membránu kloubního pouzdra, která produkuje synoviální tekutinu. Ve zdravém kloubu je objem synoviální tekutiny malý; v malých kloubech dosahuje 0,1-0,4 ml, v kolenním kloubu jako největším kloubu v lidském těle se za fyziologický považuje objem synoviální tekutiny do 4 ml.“
[15, s.12]

3.1.4.2 Struktura chrupavky

Kloubní chrupavku můžeme rozdělit na čtyři základní části: povrchová část, přechodná část, radiální část a část kalcifikované chrupavky (mineralizovaná zóna). Každá část chrupavky má jiný morfologický vzhled, jednotlivé části nejsou ostře ohraničené a navzájem se prolínají. Buňky v jednotlivých částech se liší tvarem, orientací ke kloubnímu povrchu, velikostí, ale také metabolickou aktivitou.

3.1.4.2.1 Povrchová část

Na povrchu této vrstvy je z jemných fibril vytvořen ochranný film, jenž snižuje přímý kontakt chondrocytů s kloubním povrchem. Pod touto vrstvou jsou chondrocyty a ty produkují matrix, která je bohatá na kolagen. Kolagenní fibrily jsou menších rozměrů směřují paralelně s kloubním povrchem, což zajišťuje, že je tahle část chrupavky více odolná a pevná především v tahu. Hladká vrstva na povrchu a lubrikační účinek synoviální tekutiny snižují třecí síly.

3.1.4.2.2 Přechodná část

Buňky v této části obsahují vysoký počet syntetických organel, endoplasmatického retikula a dobře vyvinutý Golgiho aparát. Matrix má také vysoký počet proteoglykanového agregátu.

3.1.4.2.3 Radiální hluboká část

V téhle části jsou kolagenní fibrily, které jsou dlouhé a směřují radiálně ke kloubnímu povrchu. Pro tuto vrstvu je typický vysoký počet proteoglykanů, nejvyšší koncentrace

agreganu a menší počet dekorinu, vody a biglykanu. Radiální a přechodná část chrupavky se nejvíce podílí na schopnosti odolávat stlačujícím silám při nárazech, zátěži a dopadech. [15]

3.2 OSTEOCHONDROSIS DISSECANS

Osteochondrosis dissecans je onemocnění, při kterém dochází k odumření části subchondrální kosti, následkem čehož vzniká defekt v kloubní chrupavce, ležící nad touto odumřelou kostí. [13] Průběh onemocnění má několik stupňů, od počáteční nelokalizované léze, přes částečně až po úplně uvolněný fragment. V případě úplného uvolnění fragmentu vzniká nitrokloubní tělísko neboli „myška“. Typickým výskytem osteochondrosis dissecans je koleno – 75 % případů, vyskytuje se také v lokti a hleznu. [15] Místo vzniku je lokalizováno v zátěžové části kloubu. Následkem uvolnění fragmentu chrupavky z lůžka vzniká porucha kongruence kloubních ploch. Terapie takových poranění je velmi náročná a nemá jistou prognózu. [13]

3.2.1 Historie

První záznamy disekující osteochondritidy jsou popsány ve světové literatuře z roku 1870 – Paget, ale první vytáhnutí volného tělíska z kloubu, přičemž se nejspíše jednalo o osteochondrální fragment je zaznamenán už z roku 1840 – Pare.

„V roce 1888 König popsal patologický stav vedoucí k formaci volných tělísek (corpora mobile) v místě předchozího úrazu. Věřil, že zánět na rozhraní kost-chrupavka vede ke spontánní nekróze, proto tedy tento stav označil jako osteochondritis a dissecans znamená odloučení. Později došlo k revizi tohoto názoru, zánět v místě separace se považuje za sekundární proces a stav se lépe označuje jako osteochondrosis dissecans.“
[15, s. 28]

3.2.2 Etiologie

Existuje mnoho teorií o vzniku OCD například: genetické vlivy, anatomické odchylky, lokální infarzace a ischemie, endokrinní vlivy, opakované mikrotrauma, traumatická teorie nebo mechanická teorie. [15]

3.2.2.1 Mechanicko-traumatická teorie

Osteochondrální zlomeniny vznikají přímým i nepřímým mechanismem. Příkladem prvního může být přímý náraz na koleno například při sportu nebo dopravní nehodě, příkladem druhého je luxace pately, při níž je způsobeno odtržení osteochondrálního fragmentu z jejího mediálního okraje a současné odlomení hrany laterálního kondylu femuru. Jako nepřímý mechanismus můžeme považovat i kompresně rotační trauma, při němž obvykle dochází k poranění zkřížených vazů a ke vzniku osteochondrálních zlomenin laterálního nebo mediálního kondylu femuru. [16]

Ze statistických výsledků se ukazuje, že 50 % pacientů udává úraz. Kloubní chrupavka je nejčastěji poškozována přímým rotačním mechanismem. Onemocnění má častý souběh poranění předního zkříženého vazů a traumatický defekt v zatěžované části kondylární chrupavky. Zde musíme rozlišovat mezi disekující osteochondrózou a čerstvou osteochondrální frakturou. U disekující osteochondrózy je to nekróza kosti se sklerotickým lemem a u osteochondrální fraktury je to ve zdravé kosti.

3.2.2.2 Ischemická teorie

Špatné cévní zásobenění části mediálního kondylu femuru s následným vznikem kostní nekrózy na podkladě embolizace nebo trombotizace.

3.2.2.3 Mikrotraumatická teorie

Je opakované postižení kloubu, kdy je následkem fragmentace a separace kostního fragmentu. Souvislost má často s poruchami kostního růstu. Nejčastějším místem lokalizace je mediální kondyl femuru, asi v 80 %. dorzální část laterálního kondylu femuru se také objevuje, ale není tak častá. [20]

3.2.3 Patogeneze

Podle závažnosti poškození chondrálních poranění, s přihlédnutím k mechanismu vzniku, je můžeme dělit:

- kontuze – subchondrální hematom a fisury
- imprese – impresní zlomeniny, pérující imprese a imprese kloubní hrany
- fraktury – izolované chondrální zlomeniny, osteochondrální zlomeniny

3.2.3.1 Kontuze

Vznikají převážně přímým násilím a poškozená je nejvíce kloubní chrupavka. Za nejlehčí formu poranění chrupavky se považuje subchondrální hematom. Struktura se zdá být makroskopicky neporušená, ale spodina je zabarvená krví a na protilehlé kloubní ploše se lze často naléznout impresní zlomeninu. Fisury už jsou závažnější poranění, chrupavka je mírně popraskaná a praskliny probíhají většinou paralelně, vzácnější je, že mají hvězdovitý tvar. Subchondrální hematom a drobné fisury lze léčit konzervativně. U větších fisur a je většinou nutnost operace.

3.2.3.2 Imprese

K impresím dochází také kvůli působení přímého násilí, ovšem na rozdíl od kontuzí je zde nejvíc postižena subchondrální kost. Impresní zlomenina je často schovaná pod intaktní kloubní chrupavkou, která se ale nachází pod úrovní nepostižené chrupavky, od té se odděluje ostrým lemem. Schodek mezi intaktní a poraněnou kloubní plochou je závislý na to, jak je velká imprese subchondrální kosti. Pérující imprese se tvoří promáčknutím konvexní kloubní plochy. Intaktní chrupavka je schopna obnovit svůj tvar, ale spongióza pod ní ne a zůstává tedy zmáčknutá. K impresi kloubní hrany dochází na kondylech femuru a je zvláštní formou. Dochází k ní při hyperextenzi, když na kondyl femuru doráží okraj tibie. Při léčbě je nutné vyvýšení subchondrální kosti zpět do původní úrovně a vyplnění defektu.

3.2.3.3 Fraktury

Teprve až u zlomenin, které nejčastěji vznikají nepřímým mechanismem, vznikají oddělené úlomky. Izolované chondrální zlomeniny bývají charakterizovány odlomením jen kloubní chrupavky. Osteochondrální zlomeniny pak vznikají odlomením jak chrupavky, tak přilehlé subchondrální kosti. U izolovaných úlomků chrupavky a drobných osteochondrálních fragmentů, při nich není možnost refixace, je nutnost je odstranit. Větší fragmenty se stabilně refixují. [16]

Nejčastější místo výskytu bývá v oblasti zevní části mediálního kondylu femuru v místě, kde jsou dva maximálně zatížené body, jeden bod je artikulace čéšky s ventrální částí linea semilunaris, druhý bod je artikulující tuberculum mediale interkondylické eminence s dorzální částí linea semilunaris. Díky tomuto nadměrnému zatížení zevní části mediálního kondylu pak nejvíce vznikají uvolněné disekáty, přičemž dochází v extenzi k přetížení v místě tuberculum mediale a v místě mediální hrany čéšky ve flexi. [15]

3.2.4 Epidemiologie

Výskyt osteochondrosis je charakteristický od 10. do 20. roku života, ale může se vyskytnout už do 10. roku i v páté dekádě. Nejčastěji nemoc postihuje fyzicky aktivní dospívající chlapce, postižení u mužů je 3x častější než u žen, defekty lze vidět nejvíce u výškových sportovců a atletů – volejbal, squash, kopaná.

3.2.5 Klinický obraz

Nemoc má 4 stádia, přičemž v prvním stádiu dochází ke vzniku ohraničené subchondrální nekrózy kosti a v posledním stádiu dochází k uvolnění tělíska. V prvním stádiu je choroba často asymptomatická, postupně se začínají objevovat po-zátěžová bolest kloubu, převládá nepřesně lokalizovaná bolest, která vzniká drážděním subchondrální kosti. Giving way fenomén, s podklesnutím při chůzi. Při vyšetření lze zjistit bolestivý tlak lokalizovaný u kloubní štěrbiny, omezení flexe i extenze, praskání během pohybu, mohou se také objevit kloubní výpotky, pocit zadrhávání v kloubu nebo i malé přeskakování. Při uvolnění tělíska se mohou projevit atypické proměnlivé bloky.

Při lékařském vyšetření lze lokalizovat bolestivé místo na mediálním kondylu femuru při flexi.

3.2.6 Vyšetřovací metody

Nejčastěji se volí nativní RTG snímky ve standardní projekci a tunelové projekci (koleno ve flexi, předozadní projekce) v odlišných stupních flexe kolena. Magnetická rezonance umožňuje přesnější diagnostiku, hlavně k determinaci dislokace fragmentu. CT může lépe posoudit stav kostní tkáně, ovšem úplný a dokonalý přehled o stupni a rozsahu defektu umožňuje jenom artroskopie.

3.2.7 Prognóza

Závisí především na věku pacienta, lokalizaci, rozsahu a stupni postiženého úseku. Děti před ukončením kostního růstu mají lepší prognózu a hojení většinou nepotřebuje operační léčbu. Špatnou prognózu mají všeobecně dislokované fragmenty a hluboké, velké defekty v zatěžované zóně. [13]

3.2.8 Řešení osteochondrálních defektů

Dnes je mnoho chirurgických technik, které se snaží o reparaci chrupavky. Chondrální a osteochondrální léze nejde ošetřit pouze jednou univerzální metodou, jednotlivé metody a postupy se navzájem i doplňují. Znaky jednotlivých technik se odlišují podle typu léze, její hloubky, lokalizace, vztahu k zátěžové ploše, je také nutno vzít v potaz celkové opotřebení kolenního kloubu a dělat rozdíly, zda jde o chronickou nebo čerstvou lézi. Při hodnocení chondrální léze je taky potřeba zohledňovat příčinu vzniku, a hlavně zhodnotit stupeň mechanického přetížení, který participoval na vzniku patologie. Tyto problémy je potřeba řešit současně s výkonem na chrupavce. [15]

3.2.8.1 Konzervativní teorie

V konzervativní teorii se předpokládá chůze o berlích 2-3 měsíce, s odlehčením postižené končetiny. Nošení ortézy limituje pohyb kolena a vylučuje se tak působení tangenciálních sil. Není vhodná rigidní fixace, protože důležitým faktorem pro výživu chrupavky je pohyb v kloubu. Nezbytnou součástí je rehabilitace s mobilizací kloubu a také s posilováním svalstva stehenního, aby se zlepšila stabilita kolena. [13]

V konzervativní terapii se také velmi často používá aplikace „chondroprotektiv“ (dnes se označují jako pomalu působící léky u osteoartritidy). Patří sem kyselina hyaluronová, glukosamin sulfát, chondroitin sulfát a diacerein.

Podstata jejich účinku je, aby podpořily metabolismus hyalinní chrupavky, stimulovali anabolické pochody (syntézu kolagenu a proteoglykanů) a zároveň zabránily katabolismu chrupavky. Efekt po podání léků není bezprostřední, ale přichází s odstupem (většinou 1-2 měsíce), také po vysazení medikament stále přetrvává účinek, a to ještě více než 2 měsíce. Chondroprotektiva se využívají převážně ke vylepšení regenerace hlavně povrchových defektů chrupavky a dále také jako symptomatická léčba v odlišných stádiích osteoartrózy.

Kyselina hyaluronová je glykosaminoglykan a jako jediná látka z této skupiny není sulfátová. Je obsažena ve všech pojivových tkáních a je tedy nejdůležitější složkou synoviální tekutiny kloubů. KH vytváří dlouhá vlákna, na které se agregují proteoglykany chrupavky – například agrekan. Proto představuje pojivový prvek extracelulární matrix chrupavky. Podle délky vlákna se mění i jeho funkční vlastnosti a molekulová hmotnost. KH představuje v extracelulárním prostoru komponentu, která udržuje vodní homeostázu – například v synoviální tekutině nebo v mezibuněčné hmotě. Je vysoce hydrofilní, a přitom také vysoce viskózní, dokáže na sebe poutat vodu až 1000x těžší, než je její hmotnost. Tyhle vlastnosti jsou tzv. visko-elastická. Díky tomu je možné aplikovat „zkapalněnou“ KH, která má v klidovém stavu konzistenci jako želé, tenkou jehlou. Je to ideální lubrikant v kloubních spojeních a pokud je zaznamenán úbytek je tím způsobeno zhoršení jak lubrikačních, tak tlumících funkcí. Injekční aplikace obnovuje funkce synoviální tekutiny, obnovuje chemicko-fyzikální vlastnosti synovie, a navíc se váže na zánětlivé buňky, tím snižuje jejich aktivitu a

snižuje tak jejich množství. Brání tedy dalšímu poškození kloubní chrupavky. Kyselina hyaluronová je u nás dostupná v řadě preparátů pro intraartikulární i perorální podání.

Glukosamin se používá převážně ve formě sulfátu. Jedná se o derivát aminomonosacharidu glukosaminu, který se vyskytuje přirozeně a je základním substrátem pro biosyntézu proteoglykanů chondrocytů. Dávkování, které se doporučuje je 1500mg denně, a to obvykle 2-3 měsíce, užívání se může 2x ročně opakovat. [15]

Chondroitin sulfát, je to přirozený glykosaminoglykan chrupavky, který se skládá z jednotek disacharidu, které se opakují. Molekulová hmotnost a s ní i chemicko-fyzikální vlastnosti tohoto heterogenního polysacharidu se mění v závislosti na podílu různých typů chondrotinu. Chondroitin sulfát je základní stavební jednotkou každého agrekanu, který je typický proteoglykan chrupavky, což znamená, že je to jedna z hlavních složek mezibuněčné hmoty chrupavky. Chondroitin po aplikování snižuje aktivitu enzymů, které poškozují chrupavku a zvyšuje mechanicko-elastické funkce chrupavky. Chondroitin sulfát stimuluje syntézu proteoglykanů a kolagenu typu II, brání katabolickému působení proteolytických enzymů. Doporučená denní dávka je 800 mg, užívat lze 2-3 měsíce.

Diacerein je výtažek z rebarbory, chemický derivát anthracenkarboxylové kyseliny. Diacerein má aktivní metabolit rhein bránící činnost proteolytických enzymů, což ve výsledku chrání chrupavku, brání rozvoji zánětu a bolesti. Optimální je užívat 100 mg a podává se dlouhodobě, alespoň 3 měsíce. [7]

K dalším možnostem léčby chrupavky medikamenty patří intraartikulární aplikace bioaktivních růstových faktorů. Taková léčba, ale patří zatím do preklinických studií. Růstové faktory mají pozitivní vliv na zvýšení mitogenní aktivity chondrocytů, pomocí stimulace DNA syntézy a zvýšením syntézy mezibuněčné matrix. Mezi dosud prostudované preparáty můžeme zařadit například epidermální růstový faktor nebo insulin-like růstový faktor. Tyto růstové faktory jsou za normálních okolností obsaženy v subchondrální kosti a také v zóně synoviální membrány. V praxi se zdá užití těchto léků velmi pozitivní a perspektivní, a to zejména ve skupině primoterapie chondrálních defektů, nepostihující celou tloušťku chrupavky a také při doléčování pooperačních

stavů chondrálních defektů. Ovšem je nutnost zdůraznit, že s vyšším věkem pacienta efekt preparátů klesá. [15]

3.2.8.2 Příklady medikamentů nitrokloubní výživy

3.2.8.2.1 Erectus

Je viskoelastický doplněk kloubní tekutiny obnovující fyziologické vlastnosti. Působí jako maz a tvoří mechanickou oporu v kloubu. Je sterilní apyrogenní viskoelastický 1,2 % roztok sodné soli kyseliny hyaluronové (KH) vyráběn fermentačním procesem. Traumatická poškození nebo degenerativní kloubní onemocnění zapříčiňují nedostatek KH, a to vede k výraznému snížení viskoelasticity kloubní tekutiny. To vede k omezení promazávání a proti-nárazové vlastnosti výsledkem bývá omezení funkčnosti kloubů a bolestivé symptomy.

Do kloubu se aplikuje tři až pět injekcí jednou za týden až čtrnáct dní. Aplikaci může dělat výhradně jen lékař a je nutno ji provádět za přísně sterilních podmínek. Přípravek se může aplikovat jen do kloubní dutiny. Nežádoucí účinky jsou minimální, a to, že se v místě vpichu může objevit bolest, zarudnutí a pocit horkosti. Symptomy bývají jen přechodného a lehčího charakteru.

3.2.8.2.2 Hyalone

Viskoelastický, apyrogenní, sterilní roztok, jenž obsahuje sodnou sůl KH, která se získává z bakteriální fermentace z frakce. Synoviální tekutina působí jako kloubní lubrikant, chrání chrupavku proti mechanickému poškození. Při degenerativních změnách má synoviální tekutina nedostatek KH a snižuje se viskozita, to má za následek zhoršenou funkci kloubu a vznikají bolesti. Nitrokloubní podání KH obnovují viskozně-elastické vlastnosti synoviální tekutiny, zmírňují bolesti a zlepšují hybnost kloubu.

Aplikaci do kloubu může provádět pouze lékař a injekce se aplikuje pouze jednou. Nežádoucí účinky se mohou projevit mírným otokem po aplikaci nebo může vzniknout

menší výpotek v kloubu díky působení účinné látky, ojediněle se objevují lokální bolesti, zarudnutí a pocit horkosti. [22]

3.2.8.3 Operační teorie

Refixace a odstranění fragmentů – v případě čerstvé osteochondrální zlomeniny se provádí fixace odlomeného fragmentu a anatomická rekonstrukce kloubního povrchu. Fragmenty chrupavky se nejčastěji fixují vstřebatelnými hřebíčky.

Abrazní techniky – tento způsob ošetření převládal v 70.-80. letech 20. století. Prováděly se pomocí chirurgické penetrace a obnažení malých cév v subchondrální vrstvě kosti pod defektem, krevní koláč, vytvořený na spodině defektu, byl základem pro reparační tkáň. V krevní sraženině jsou přítomny kmenové buňky, které se uvolnily ze subchondrální kosti a velmi pozitivně ovlivňují hojení. Dnes se nejvíce používají pouze dvě formy těchto technik – technika subchondrální abraze (spongializace) a mikrofraktury. Výsledná reparační tkáň má po výkonu převážně charakter vazivové chrupavky (má převahu fibrocytů, velmi málo chondrocytů a neorganizovaný extracelulární matrix) a vyplňuje celou zónu původního defektu. [15]

Autogenní grafty – jednou z nejvíce používaných metod, které řeší hluboké chondrální defekty se nazývá mozaiková plastika. Je to přenášení autologních osteochondrálních štěpů, které se odebírají z nezatěžované kloubní oblasti. Autologní štěpy si nadále i po určité době zachovávají charakter hyalinní chrupavky a intersticiu charakter vazivové chrupavky, vznikající metaplazií reparační tkáně, která prorůstá mezi štěpy ze subchondrální kosti. Mozaikovitá plastika se využívá v případě, že není možnost refixovat volný fragment. Věková hranice je 45 let a využívá se u defektů, které nepřesahují průměr 2,5 cm. Nejvíce vhodné je výkon provést artroskopicky, ale větší defekty se provádí otevřenou operací, omezující je potom počet kvalitních štěpů, které byly odebrány z nezatěžované oblasti kloubu. [13]

Allogenní grafty – osteochondrální štěpy získané od dárců.

Transplantace chondrocytů – autologní kultivované chondrocyty umístěné v trojrozměrném nosiči jsou aplikovány do defektu chrupavky. V dnešní době je tato metoda nejvíce rozšířenou po celém světě. [15]

3.2.9 Rehabilitace

3.2.9.1 Předoperační fáze

V případě akutní neodkladné operace poranění kolena není čas na předoperační cvičení. Koleno bývá navíc bolestivé a většinou cvičení ani nesnese. Nemocný se tedy alespoň učí užívat berle a izometrické posilování stehenního svalstva. Právě na izometrickou kontrakci flexorů a extenzorů je kladen velký důraz.

V případě, že o akutní operaci nejde, zejména u pacientů s chronickou nestabilitou kolena, je snaha o to, co nejvíce využít předoperační interval a využít čas pro rehabilitační přípravu. Snažíme se tedy hlavně co nejvíc obnovit pohyb v kolenním kloubu, protáhnout svalstvo, které je zkrácené a posílit svalstvo stehenní, hlavně hypotrofický musculus quadriceps. Pacient by se měl vyhýbat jen těm cvikům, které pro něj nejsou vhodné s ohledem na konkrétní poranění, cvikům, které jsou pro něj bolestivé a obtížné.

3.2.9.1.1 Program cvičení

1. cvičení v maximálním rozsahu pohybu v kloubu. Při ztrátě extenze nebo flexe se používá aktivní cvičení v celém rozsahu, ale i pasivní protahování s využitím postizomerické relaxace.
2. Stretching pro protažení zkrácených svalů pomocí speciálních cviků, protahují se hlavně hamstringy, musculus rectus femoris a musculus iliopsoas.
3. Pacient se učí izometrickou kontrakci extenzorů i flexorů. Cvičení se učí v sérii, kdy kontrakce trvá asi 6 sekund a poté následují asi 2 sekundy relaxace. Cvičení se opakuje asi 20krát. Pokud už je pacient ve fázi maximálního tréninku, cvičení se provádí každou hodinu. Se cvičením se začíná v základní poloze a s napjatým kolenem, učí se ovšem i ve 20°, 45° i 60° flexe.
4. Šlapání na rotopedu s maximální zátěží, případně jízda na kole.

5. Pokud je extrémně oslabený některý sval, cvičení se cíleně zaměřuje na jeho posílení.
6. Návuk chůze o francouzských i podpažních berlích

V případě, že má pacient při cvičení lehčí obtíže například bolest nebo lehký otok, kloub se nechá zklidnit před a po cvičení studeným obkladem a bolestivé místo se leduje. Pokud pacient trpí velkými obtížemi, sníží se tréninkové dávky, ale nikdy se nepřestává s izometrickým cvičením. [11]

3.2.9.2 Pooperační fáze

Fáze 1: 1.-3. pooperační den

Pacient má ve většině případech fixovanou dolní končetinu sádrovým obvazem ve flexi cca 30°, v elevaci. Koleno je přes obvaz chlazeno a před cvičením je vždy potřeba zkontrolovat, zda není obvaz uvolněn, nesmí totiž dojít k pohybu končetiny uvnitř obvazu. [11] provádí se kondiční a dechové cvičení a koleno je polstrováno každé čtyři hodiny pomocí válce do flexe a extenze. [17] Už od začátku je potřeba pacienta vést k serióznímu přístupu ke cvičení. Většinou hlavně na začátku je potřeba nemocného ke cvičení přinutit, protože v pooperačním stavu a s bolestmi, iniciativa od samotného pacienta nepřichází a každé „ošízení“ se po čase vymstí. Proto je potřeba vyvíjet určitý psychický nátlak na nemocného, v jeho vlastním zájmu.

1. Izometrické cvičení musculus quadriceps – plná kontrakce po dobu 6 sekund, potom 2 sekundy odpočinek, série po 10, opakování každou hodinu.
2. Na zádech vleže zvedání operované dolní končetiny cca 15-20 cm nad podložku, výdrž. Nejdříve s dopomocí, poté bez. Opakování každou hodinu.
3. Zvednutí dolní končetiny do 90° flexe v kyčli. Nejdříve s dopomocí, poté bez. Opakování několikrát denně.
4. Izometrické posilování extenzorů kyčle tlakem dolní končetiny do podložky. Opakování každou hodinu
5. Izometrické abdukce a addukce kyčle, odpor zdravé končetiny nebo manuální odpor z vnější strany. Opakování každou hodinu.
6. Posilování zdravé končetiny stejnými cviky proti manuálnímu odporu.

7. Posilování horní poloviny těla, cvičení v sedě s činkami, přitahování na hrazdičku.
8. Pokud pacient zvedne operovanou dolní končetinu od podložky, je možné začít chodit o berlích.

Fáze 2: 1.-2. týden po operaci

Pacient se pomalu adaptuje na zavedený režim, a je seznámen s faktory, které ovlivní jeho budoucí životní styl a rekonvalescenci. Vysoké horečky a vstřebávání hematomu jsou po operaci pravidlem, souvisí s tělesnou námahou, pokud pacient poctivě cvičí. Cviky jsou obdobně jako v první fázi.

1. Vleže na zádech pomalým tahem zvedání dolní končetiny se zevní a vnitřní rotací 45°, výdrž. Série po 10 na každou rotaci, opakování každou hodinu.
2. Po úspěšném zvládnutí cviků je přidán manuální odpor nad koleno. Pacient se po odevičení musí cítit opravdu unavený a podle toho je také volena zátěž.
3. Leh na břicho, zanožování dolní končetiny v kyčli, případně je přidán manuální odpor nad koleno.
4. Leh na zdravý bok, abdukce dolní končetiny v kyčli, případně přidáný odpor.
5. Leh na nemocný bok, zdravou končetinu drží pacient v abdukci a operovanou přinožuje.
6. Izometrické cvičení svalů bérce a flexorů kolena.
7. Chůze o berlích pro zlepšení celkové kondice.
8. Celkové zlepšení kondice – posazování z lehu, cvičení s činkami, kliky. [11]

Zátěž se opakuje a přidává se cvičení na mobilní dlaze, pacient i nadále aktivně cvičí s dopomocí operovaný kolenní kloub. Začíná se také s nácvikem vertikalizace, případně s chůzí s pomůckou. Pacient pokračuje v rehabilitačním programu až do propuštění, rozsah pohybu se postupně zvyšuje. Zvyšuje se také délka chůze i samostatnost v běžných denních činnostech. [17]

Fáze 3: 2.-4. týden po operaci

Pacient si již zvykl na sádrový obvaz, přivyká si rehabilitačnímu programu. Chodí o berlích bez našlapování na operovanou končetinu. V této fázi se přechází na funkční obvaz, který povoluje limitující pohyb v koleni. Rána je na vzduchu a koleno lze líp sledovat, jestli je naplněné a může se tedy snáz chladit. V této fázi většinou pacient odchází domů a na kontrolu přichází za týden. Na kontrole ošetřující sleduje zhojení rány, zvládnutí cviků i stav obvazu, jestli není volný nebo netlačí.

Fáze 4: 7. týden po operaci

Po 6 týdnech od operace je sejmут fixační obvaz. Typické je oslabení dynamických stabilizátorů a kolenní kloub je v téhle fázi, která je asi tou nejhorší, nejvíce zranitelný. Nutná je maximální opatrnost a důkladná chůze o berlích bez našlapování. Kolenní kloub je často oteklý a rozsah pohybu je od 20°-80°. V téhle fázi je důležité co nejrychlejší posílení a tím i zlepšení dynamické stabilizace.

1. *„Izometrické cvičení extenzorů v krajních polohách pohybového rozsahu a ve střední poloze. Každou hodinu.*
2. *Zvedání natažené DK mírně nad podložku, v neutrální rotaci i v zevní a vnitřní rotaci, s rozumným odporem nad kolenem.*
3. *Zvedání do extenze, abdukce, addukce v kyčli, s odporem kladeným nad kolenem.*
4. *Izometrické posilování flexorů kolena: nemocný sedí na zemi, kyčle i kolena ve flexi. Paty zapře o pevnou překážku, sériích (jako u posilování m. quadriceps).*
5. *Pomalé rozcvičení pohybu, zásadně aktivním cvičením v počátcích mobilizace, těsně po sejmутí fixace musíme přísně kontrolovat.*
6. *Cvičení hlezenního kloubu a cévní gymnastika.“ [11, s. 64]*

8.-12. týden po operaci pacient stále nezatěžuje operovanou nohu, hlavní složkou rehabilitačního programu je posilování. Dynamická stabilizace kolenního kloubu se zlepšuje, a tak je možné cvičit s větší zátěží. Stále po 1-2 týdnech pacient dochází na kontroly. 13.-17. týden začíná rehabilitační program s mírným našlapováním a pacient

nepřestává se cvičením. V 5.-6. měsíci nemocný již zcela zatěžuje dolní končetinu, ale ve cvičení by neměl přestávat. Naopak by měl začít s vytrvalostními cviky, cviky koordinačními a cviky ke zvýšení rozsahu pohybu. Až teprve po 7. měsíci po operaci můžeme říct, že je pacient zcela vyléčen, léčebná rehabilitace končí, ovšem to neznamená, že se problémy nemůžou vrátit, proto je neustálá potřeba aktivního pohybu, sportovní aktivity a prevenční cvičení. [11]

Na závěr je důležité připomenout, že velmi důležitou roli při rehabilitaci, a zvláště při rehabilitaci kolenního kloubu hraje, kromě dobré péče, postoj pacienta, jak přistupuje k uzdravení, a jeho psychickém stavu. Věk v téhle oblasti příliš nerozhoduje, mnohdy pacienti starší 60 let, jsou více odhodlaní se uzdravit a přispět tak nějakou lidskou prací do společnosti. Naopak lidé mladí, často kole 20-30 let jsou apatičtí, přecitlivělí a chybí jim jakýkoliv cíl k uzdravení, který by je motivoval pro aktivní spolupráci, i když právě peněžní složka nehraje roli. Právě u takových lidí končí většinou stav selháním. [18]

3.2.10 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie využívá rozmanité druhy energií pro léčbu bolestivých stavů pohybového ústrojí. Jedná se o jeden z nejstarších postupů léčby, už ve starověku bylo využíváno přírodních zdrojů energií, hlavně sluneční energie, minerální prameny nebo chlad a teplo, kdy se bolestivé klouby chladí nebo prohřívají. Fyzikální terapie nebývá vhodná vždy a pro všechny. Špatně naordinované procedury často vedou k závažnějším komplikacím, navíc tento způsob léčby není vhodný pro lidi s horečkou, s nádorem, nebo pro těhotné ženy. Některé procedury nejsou také nevhodné v době menstruace, může totiž vést ke zvýšenému krvácení a větším ztrátám krve.

3.2.10.1 Elektroléčba

Je nejvíce využívanou formou fyzikální terapie. Elektrické proudy mají v rehabilitaci protibolestivý a prokrvující efekt a můžou také ohřát tkáň, které leží v hloubce.

1. Diadynamické proudy – zvyšuje prokrvení a zvýšením přitékajícího krevního proudu se zlepšuje metabolismus buněk poškozené tkáně a tvoří se podmínky pro vstřebávání otoku a ovlivňují se bolestivé spasmy svalů.
2. TENS (transkutánní elektroneurostimulace) – nízkofrekvenční terapie používaná na silné intenzivní bolesti. Elektrody jsou umisťovány nad nerv bolestivé oblasti, na bolestivá místa ve svalech a na akupunkturní body.
3. H vlny – nízkofrekvenční terapie, při které dochází k odplavení metabolitů a nadměrné tekutiny, díky čemuž se snižuje otok.
4. Interferenční proudy – střední frekvence, proudy zasahují i do hluboké tkáně. Na začátku celé terapie může nastat zhoršení stavu, ale po třetím sezení by měl nemocný pocítit zlepšení. [10]

3.2.10.2 Ultrazvuk

Je to mechanické vlnění a při použití neprochází tkání elektrický proud, ale je to chvění hmotného prostředí. Při použití ultrazvuku dochází k mikromasáži tkání, které jsou zároveň i prohřívány. Dávkování a intenzitu zvolí vždy lékař, větší opatrnost musí být u starších pacientů a také u pacientů s labilním vegetativním nervovým systémem, při aplikaci totiž může dojít ke zhoršení obtíží a bolesti nebo i k poruchám spánku.

3.2.10.3 Fototerapie

Do fototerapie jsou zahrnovány mimo světla také infračervené a ultrafialové záření.

1. Viditelné světlo – má vliv na psychické projevy, vývoj člověka, životní funkce i choroby. Nositelem energie je foton, což je množství záření (kvantum), které má biologické účinky na tkáň. Denní světlo má i ultrafialové i infračervené záření. Sluneční světlo má preventivní význam, ale i zde může dojít k předávkování, projevujícím se jako úpal nebo úžeh.
2. Infračervené záření – dochází k začervenaní pokožky, které ale vymizí po skončení použití, při aplikaci může dojít k bolesti z přehřátí a snášenlivost je individuální.
3. Ultrafialové záření – také dochází ke zčervenání, které také vymizí, ale až po 1-2 dnech. Při této terapii dochází k tvorbě vitamínu D, který má významný vliv na

tvorbu kostní tkáně. Zvyšuje se také svalová výkonnost, zlepšuje se hojení kožních defektů a ran.

4. Laserové záření – má významný vliv v biochemických procesech na úrovni poškozené buňky a lze jej také použít k odstranění poškozených nebo odumřelých tkání.

3.2.10.4 Vodoléčba

Při celkové aplikaci teplé koupele dochází k uvolnění příčně pruhovaných svalů, které jsou často v křečovitém napětí. Toto uvolnění umožňuje pasivní pohyby v kloubech nebo také aktivní procvičení kloubů přímo ve vodě, tomu také napomáhá vztlak vody, kdy je tělo nadlehčováno. Velký vliv má na biochemické procesy v tkáních, které mají souvislost s imunitním systémem organismu. [8]

3.2.10.5 Magnetoterapie

Magnetoterapie využívá magnetické pole k léčebnému účinku, působí protibolestivě, zlepšuje prokrvování, snižuje otoky a zlepšuje hybnost. V průběhu terapie nebo po ní může pacient, hlavně ten se s níženým tlakem, pocítit závrať nebo bolest hlavy. Občas se také může dostavit nespavost nebo podrážděnost. Magnetoterapie by neměla být v kombinaci s žádnými jinými terapiemi, krom masáží nebo cvičení. [10]

3.2.10.6 Obvazy, sádrové obvazy, ortézy a dlahy, tejpování

Jejich účelem je dosažení zklidnění kloubu. Nejjednodušší je elastický obvaz, pod něj lze namazat krém, mast nebo gel, který má tlumivé účinky a zmírňuje otok. Tejpování je technika, která vyžaduje odborníka. Jsou to lepidivé elastické náplasti, které jsou aplikovány kolem postiženého kloubu a tím se stane kloub pevnějším a stabilnějším. Z činnosti kloubu se eliminují nežádoucí zatěžující pohyby, a přitom má kloub jistou volnost pohybu. Někdy obvazy nestačí, a tak lékař zhotoví sádrovou snímatelnou dlahu, kterou pacient používá podle individuální potřeby. Pro každodenní pohyb nebo určité pohybové aktivity se také doporučuje používat tzv. ortézy. Jsou z pružného elastického materiálu s případným zpevněním v určitém místě. [8]

4 HYPOTÉZY

Hypotéza číslo 1

Předpokládám, že více než 70 % populace neví co je onemocnění osteochondrosis dissecans.

Hypotéza číslo 2

Předpokládám, že 40 % případů onemocnění se vyskytuje ve věku od 20 do 25 let.

Hypotéza číslo 3

Předpokládám, že více než 50 % lidí trpící touto nemocí mají při první návštěvě lékaře první stádium nemoci – povrchové poranění chrupavky.

Hypotéza číslo 4

Předpokládám, že onemocnění osteochondrosis dissecans vzniklo u více než 55 % respondentů důsledkem sportovní aktivity.

Hypotéza číslo 5

Předpokládám, že mezi 3 nejrizikovější sporty patří: fotbal, volejbal, hokej.

Hypotéza číslo 6

Předpokládám, že se onemocnění alespoň u 50 % pacientů léčí operativní terapií.

Hypotéza číslo 7

Předpokládám, že 70 % pacientů se po 6 měsících po operaci jsou schopni vrátit k původní intenzitě zatížení kolena.

Hypotéza číslo 8

Předpokládám, že u 60 % pacientů, následná prevence poranění bude probíhat ve formě speciálních cviků.

Hypotéza číslo 9

Předpokládám, že u více než 60 % pacientů nemá onemocnění vliv na jejich aktivity v běžném životě.

5 METODOLOGIE VÝZKUMU

Pro potřeby získání dat byla použita kvantitativní metoda dotazníku. Vyhodnocované odpovědi jsou znázorněny do grafů a jsou doplněny slovním komentářem. Na základě odpovědí dotázaných respondentů lze vyvodit průběh, příčinu vzniku a následnou léčbu a rehabilitaci. Dotazník se skládal z otevřených i uzavřených otázek. Jako další výzkumná forma byl použit rozhovor. Rozhovor patří do kvalitativních metod a je založený na přímém dotazování. Je to tedy verbální komunikace respondenta a výzkumného pracovníka. Díky rozhovoru lze alespoň z části nahlédnout na problém onemocnění jak z pozice pacienta, tak z pozice lékaře.

5.1 Metoda dotazníku

Jednou z nejvíce používaných kvantitativních výzkumných metod je metoda dotazníku. Podstatou je zjištění informací od dotazovaného, formou písemných odpovědí nebo on-line odpovědí přes internet, na položené otázky. Odpovědi musí odpovídat požadovanému cíli výzkumu, který je předem stanovený. Dotazník mohou respondenti vyplňovat anonymně, tudíž je větší pravděpodobnost, že odpovědi nebudou lživé a mohou si je důkladně promyslet. Je možné oslovit velké množství lidí v poměrně krátkém časovém úseku. Nevýhodou může být to, že respondent nemusí zcela pochopit otázku a výsledky mohou být zkreslené, díky čemuž může nastat problém. Otázky musí být tedy co nejvíce srozumitelné, aby se těmto problémům předešlo. Délka dotazníku by měla být přiměřená.

5.1.1 Typ otázek

Druh otázek se rozlišuje podle míry otevřenosti. Základní dělení je na uzavřené a otevřené, případně polouzavřené. Všechny tyto varianty jsou použity v dotazníku, který byl sestavený pro tento výzkum. Otevřené otázky dávají respondentovi volnou ruku pro vyjádření, ale může to být také nevýhoda, kvůli těžšímu vyhodnocování. Uzavřené otázky dávají respondentovi určitý počet předem připravených odpovědí, se kterými může různě manipulovat. V některých otázkách lze odpovědět pouze jednou odpovědí,

v některých lze odpovědi zvolit více. Příkladem jsou otázky s možností odpovědi ano/ne.

5.1.2 Výzkumný soubor

Celkový počet oslovených subjektů, pro vyplnění dotazníku, byl 218. Počet vyplněných dotazníků je 146, přičemž s tímto počtem respondentů pracuji pouze v prvních třech otázkách dotazníku. Je to z důvodu toho, že jsem svůj výzkum přímo zaměřila na lidi trpící onemocněním osteochondrosis dissecans a většina populace o takové nemoci nemá ani tušení. V další části výzkumu (přesně od otázky číslo 4) pracuji s počtem respondentů 28, kteří trpěli nebo stále trpí touto nemocí.

5.2 Metoda rozhovoru

Pro mou práci jsem využila, z kvalitativních metod získávání dat, polostandardizovaný rozhovor a nestandardizovaný rozhovor. Polostandardizovaný rozhovor je výhodný hlavně proto, že se zde prolínají výhody a snižují nevýhody obou krajních forem rozhovoru. Jistá volnost je vhodnější k vytvoření přirozenějšího kontaktu výzkumníka s účastníkem, a ne příliš velká míra formalizace ulehčuje utřídění údajů a jejich následnou práci s nimi. Během rozhovoru jsem si také mohla dovolit otázky modifikovat, přidat doplňující či rozšiřující otázky, protože i takový postup dovolují pravidla polostandardizovaného rozhovoru. Nestandardizovaný rozhovor probíhá více pružněji. I tady si musí výzkumný pracovník dopředu vytvořit základní okruh otázek, na které se bude ptát, ale jejich obsah, formulace a pořadí už záleží na respondentovi, který se přitom nemusí držet žádného schématu.

5.2.1 Výzkumný soubor

Rozhovor mi poskytli dva respondenti. První rozhovor bude s pacientem, který na onemocnění osteochondrosis dissecans trpí v obou kolenech. Ke zranění přišel vlivem přetěžování při sportu, ale spouštěcím mechanismem byl úraz. Druhý rozhovor bude s lékařem, který se onemocněním zabývá již řadou let a pracuje v Brně, kde se na OCD jako jedno z mála pracovišť v republice specializují.

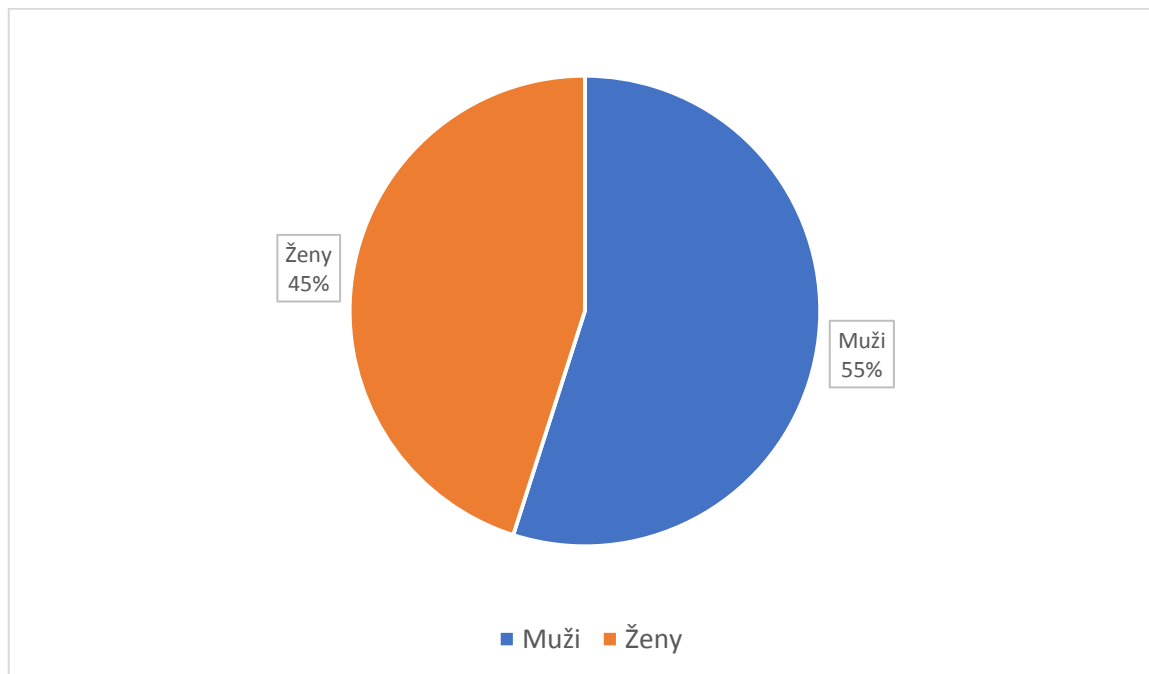
5.2.2 Etika rozhovoru

Dodržení etických pravidel je u kvalitativního výzkumu velmi zásadní, tím nejobecnějším pravidlem je souhlas s účastí ve výzkumu. Účast ve výzkumu je jedinečně dobrovolná. Výzkum smí být proveden pouze s osobami, které k účasti na něm udělily tzv. informovaný souhlas.

Před začátkem každého rozhovoru jsem předložila všem účastníkům informovaný souhlas a požádala je, aby ho podepsaly, pokud souhlasí s účastí ve výzkumu a audionahrávkou.

6 PRAKTICKÁ ČÁST

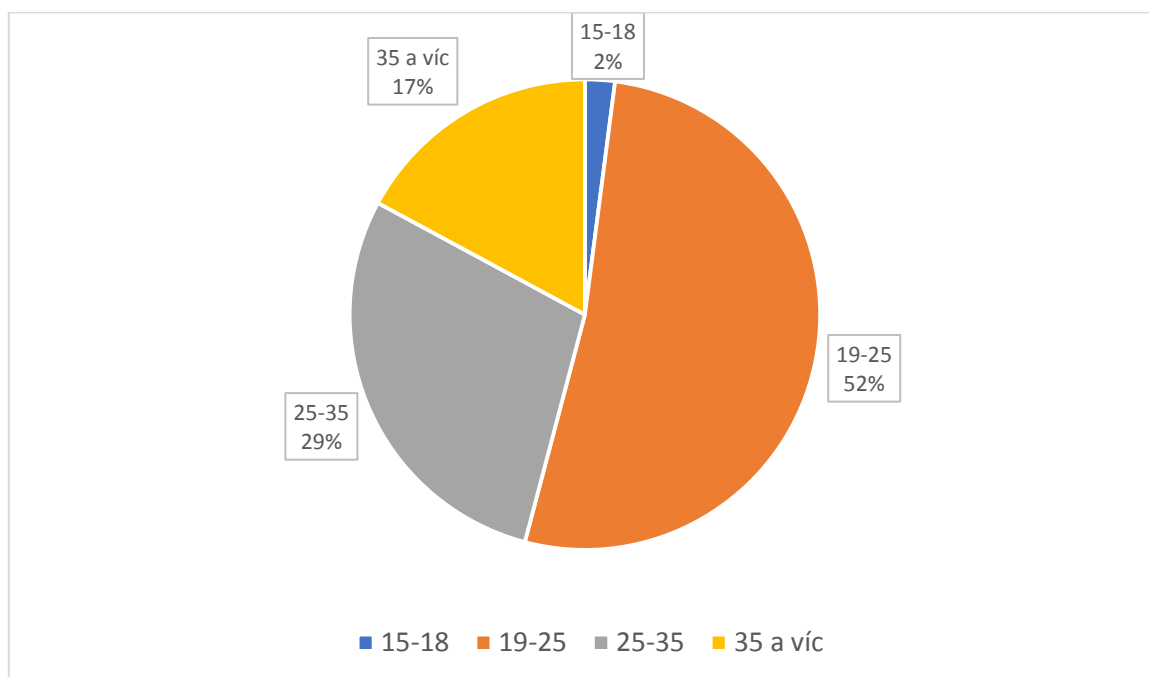
Graf č. 1: Na dotazník odpovídali



Zdroj: vlastní

V grafu č. 1 je vidět poměr mužů a žen, kteří odpověděli na dotazník. Vyplývá tedy, že 55 % z nich bylo mužů a 45 % žen, což odpovídá 78 mužům a 64 ženám.

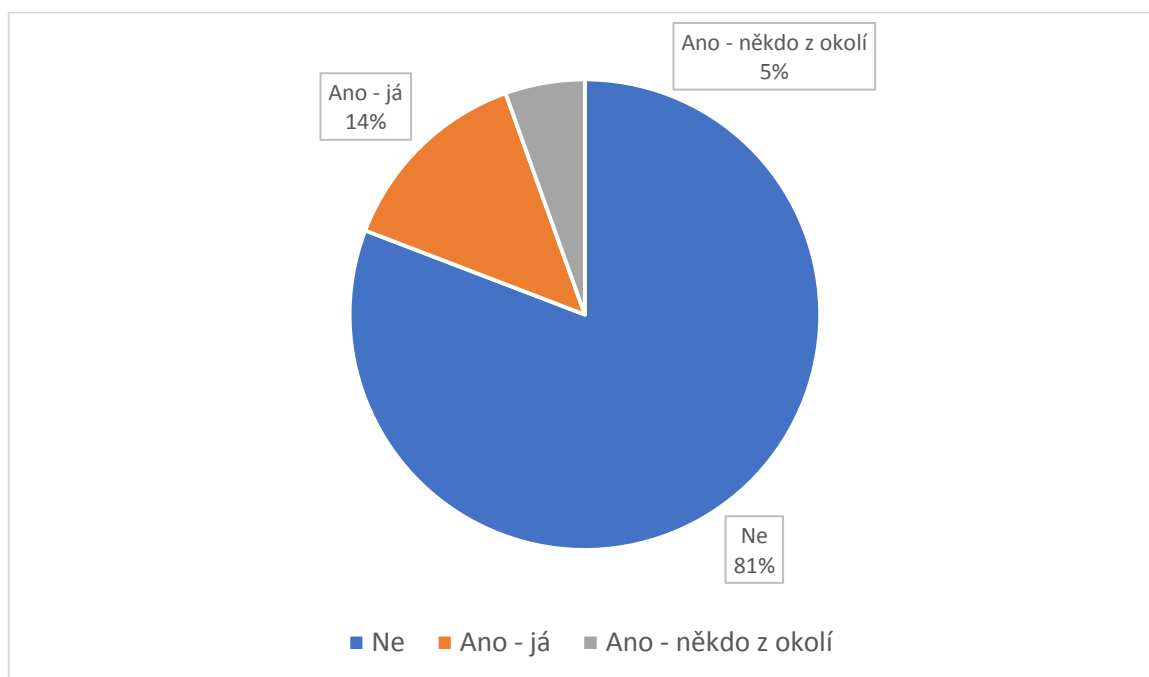
Graf č. 2: Věk respondentů



Zdroj: vlastní

Graf č. 2 znázorňuje věk, který je u 52 % dotazovaných od 19-25 let, v této věkové skupině mi odpovědělo 76 respondentů. 29 % tvoří skupina od 25 do 35 let zastoupena 42 odpověďmi, na 3. místě je skupina 35 a více let, kdy je tento věk u 25 dotazovaných, a kdy procento respondentů dosahuje 17 %. Nejmenší zastoupení odpovědí v mém dotazníku má věková skupina 15-28 let, do které spadají pouze 3 odpovědi a tvoří tak pouhé 2 % z celkového počtu odpovědí.

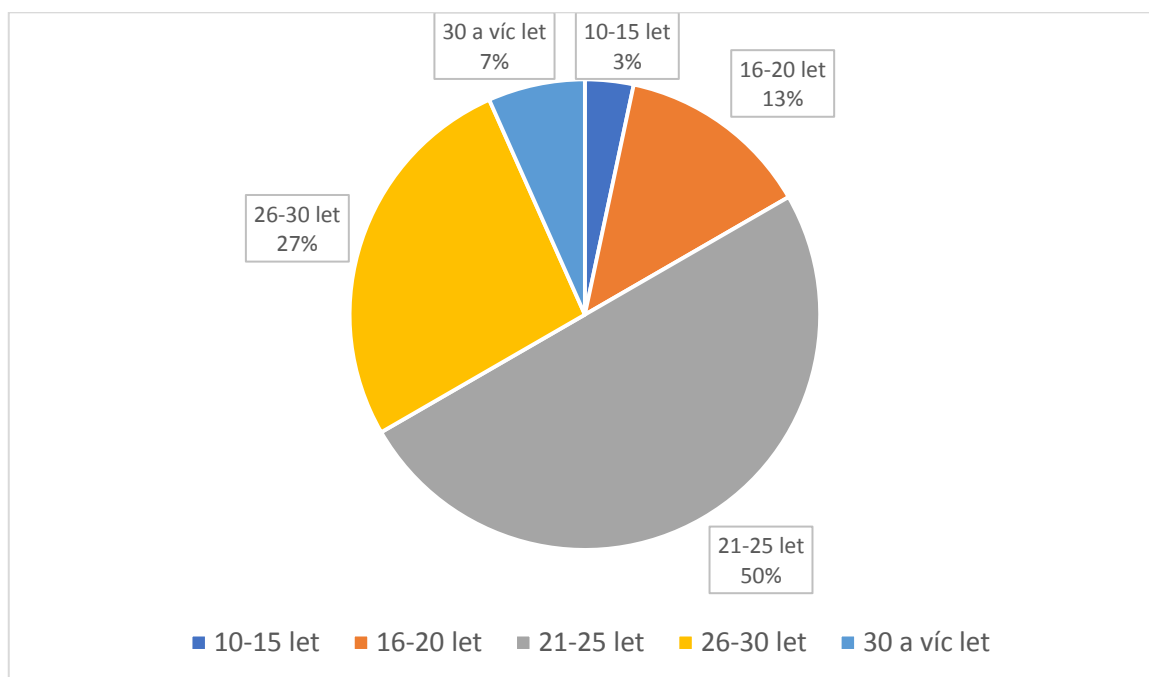
Graf č. 3: Povědomí o onemocnění



Zdroj: vlastní

Z grafu č. 3 lze vidět, že většina populace nemá o zranění povědomí. Odpověď „Ne“ má tedy na grafu 81 %, pouze 19 % respondentů nemoc mají nebo měli sami, nebo ji měl někdo z jejich okolí. Při rozhovorech s dotazovanými jsem zjistila, že převážná část dotazovaných nemoc nezná pod jejím latinským názvem osteochondrosis dissecans. Ovšem po vysvětlení, o jaké onemocnění se jedná, byly výsledky o povědomí větší.

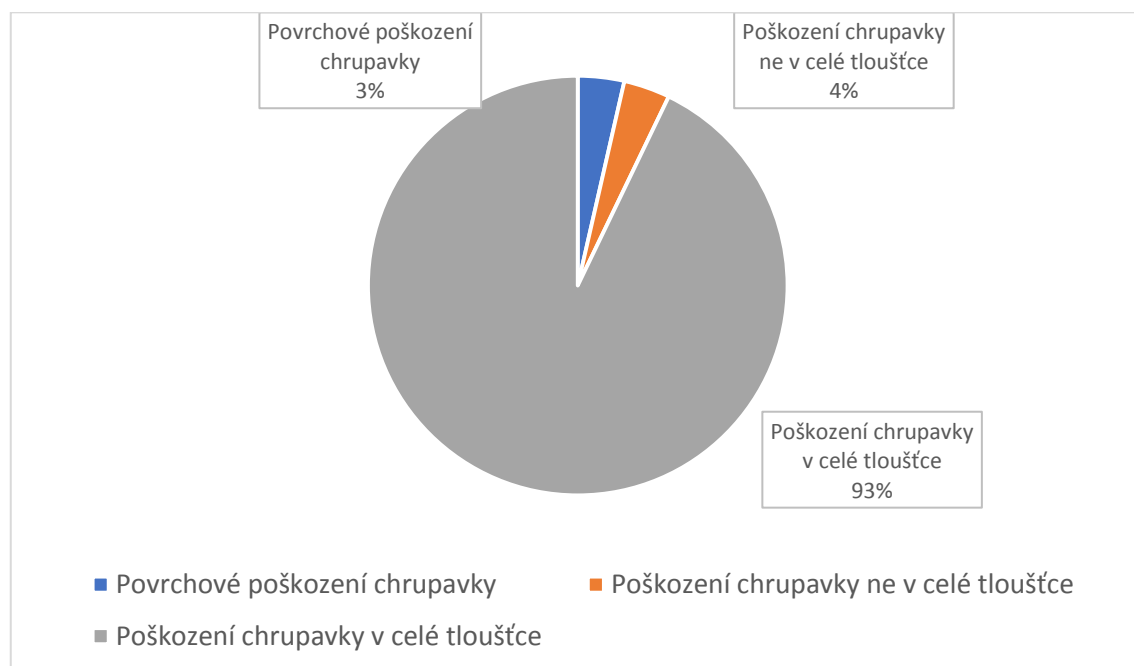
Graf č. 4: Věk v době léčby



Zdroj: vlastní

V grafu číslo 4 je možné vidět, v jakém věku je onemocnění osteochondrosis dissecans nejčastější. Vyplývá tedy, že 50 % respondentů se léčili v době 21-25 let věku života. Velká část dotazovaných prodělala onemocnění v období od 26-30 let, což je zastoupeno 27 %. Ve věku od 16-20 let měli onemocnění čtyři pacienti a odpovídá to 13 % respondentů. Nad 30 let se toto onemocnění vyskytuje už méně často, je to 7 %, které odpovídají 2 respondentům. V období od 10-15 let je onemocnění nejméně časté, kdy mi na dotazník, že tuhle nemoc měl, odpověděl jeden dotazovaný. Věk 10-15 let tvoří 3 % všech odpovědí.

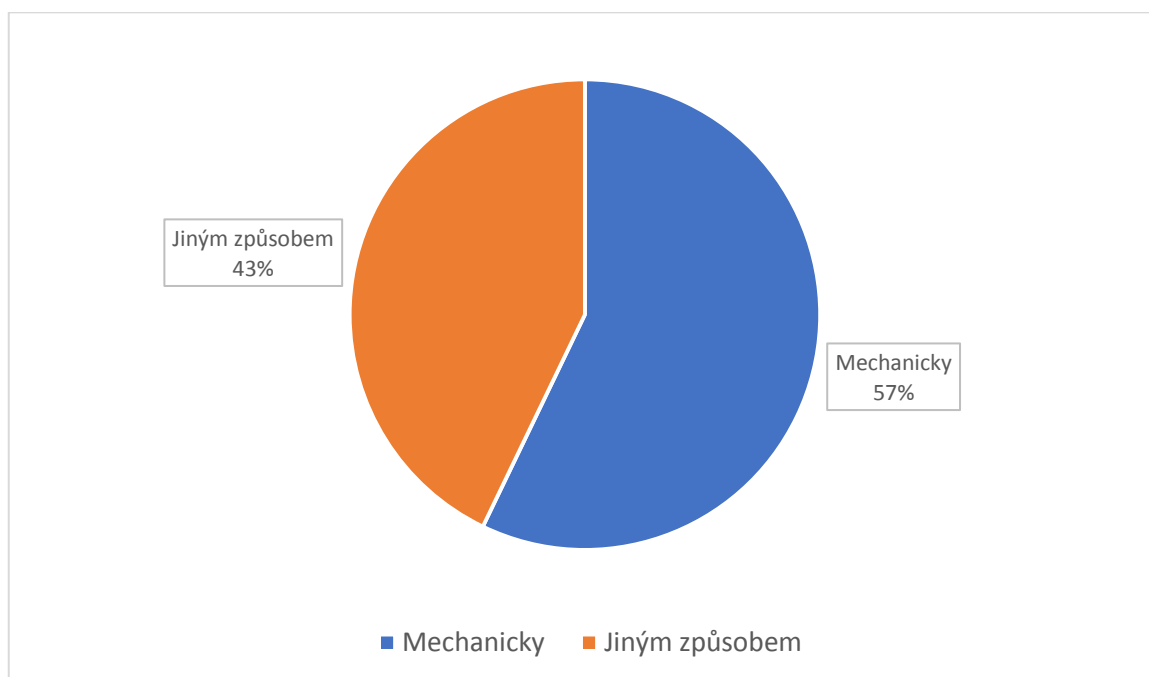
Graf č. 5: Stádium onemocnění



Zdroj: vlastní

Na grafu číslo 5 můžeme vidět, že téměř většina pacientů navštíví ortopeda až v nejrozsáhlejším stádiu, a to je poškození chrupavky v celé tloušťce. Podle MuDr. Tomáše Otaševiče je to kvůli tomu, že lidé často ani neví, že mají povrchové poškození chrupavky, takže neví, že onemocnění mají. Zjistí to až při závažnějším postižení a lékaře navštíví až když trpí velkými bolestmi. Poškození chrupavky v celé tloušťce tvoří tedy 93 % odpovědí, poškození chrupavky v ne celé tloušťce tvoří 4 % a pouze povrchové poškození chrupavky odpovídá 3 % ze všech odpovědí

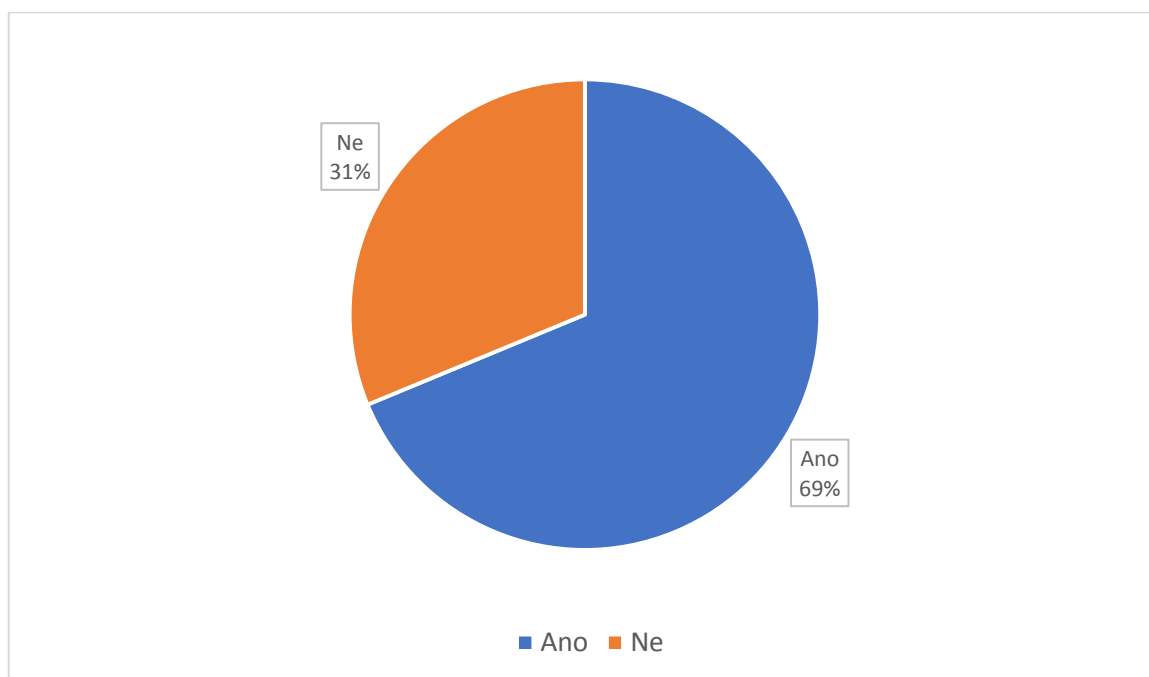
Graf č. 6: Způsob vzniku onemocnění



Zdroj: vlastní

V grafu číslo 6 je možné vidět, že onemocnění vzniká převážně na podkladu traumatu, a to buď nepřímým nebo přímým úrazem, mechanicky tedy vzniklo v 57 % případů. 43 % dotazovaných odpovědělo, že OCD vzniklo jiným způsobem, bez jednoznačné souvislosti s traumatem.

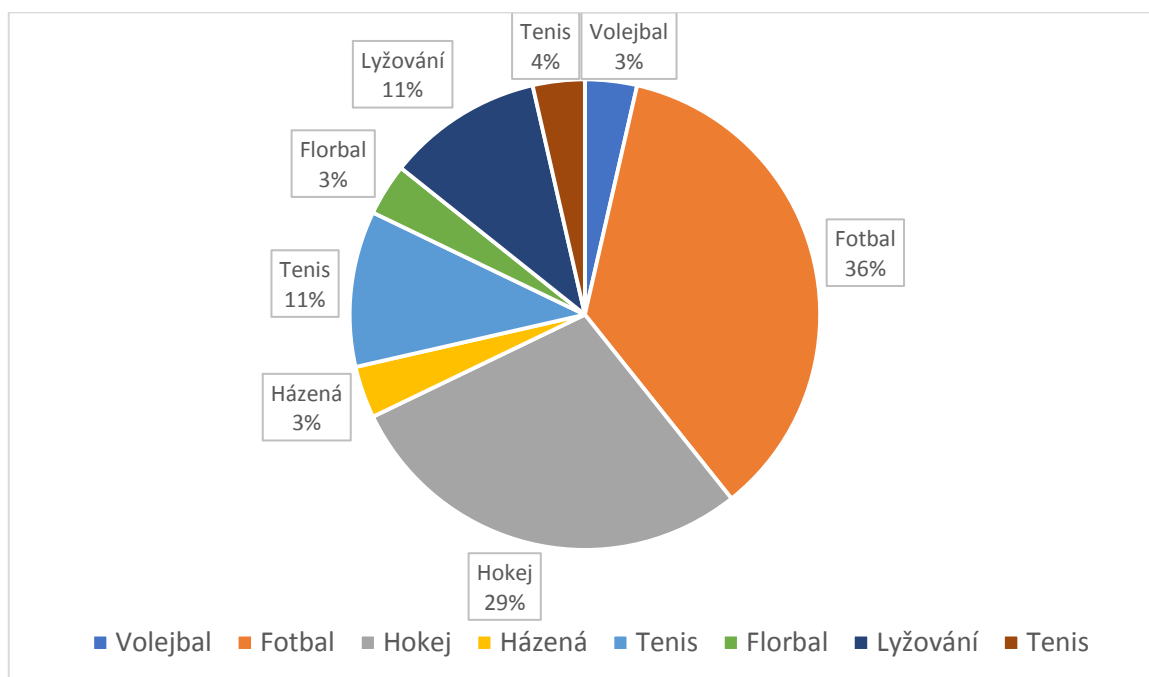
Graf č. 7: Sport jako příčina vzniku



Zdroj: vlastní

Graf číslo 7 znázorňuje poměr mezi vznikem onemocnění důsledkem sportu nebo jiným mechanickým nárazem. 69 % z 16 dotázaných, kteří v předchozí otázce odpověděli, že příčinou onemocnění byla mechanická teorie, uvádí, že OCD zapříčinil sport, 31 % uvádí jinou příčinu například pád ze střechy nebo dopravní nehodu.

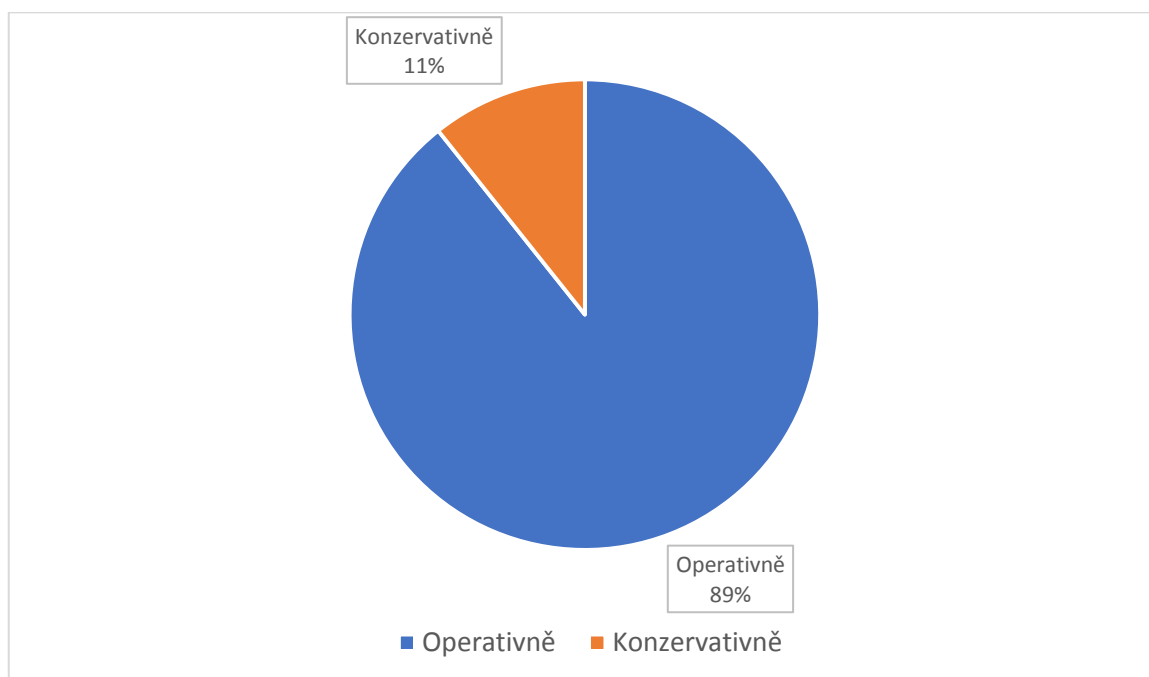
Graf č. 8: Rizikové sporty



Zdroj: vlastní

Při zjišťování, který sport je nejvíce rizikový vyplynulo z grafu č. 8, že kopaná a hokej tvoří největší část příčin úrazu OCD. Dohromady 65 % respondentů bylo poraněno důsledkem jednoho z těchto dvou sportů, konkrétně 36 % kopaná a 29 % hokej. Lyžování a tenis jsou na stejné příčce s 11 % příčinami. Podle MUDr. Tomáše Pavlisky jsou nejrizikovější sporty na tvrdém povrchu, jsou to například florbal, tenis v hale, squash nebo sálová kopaná.

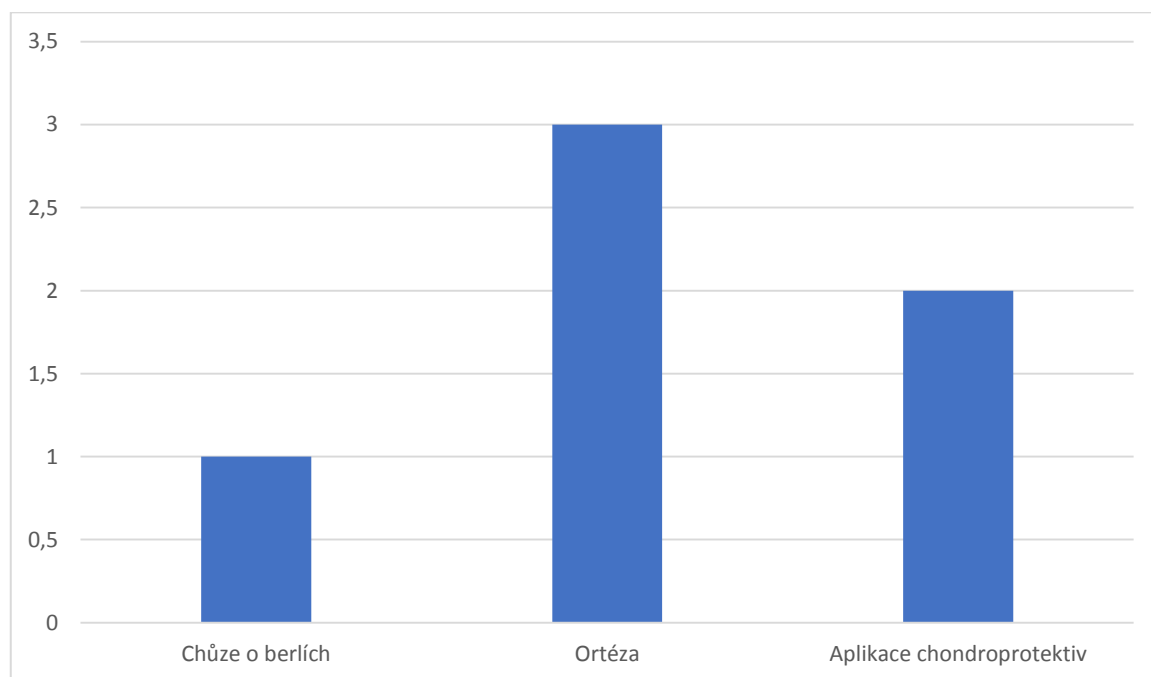
Graf č. 9: Metoda léčby



Zdroj: vlastní

Graf číslo 9 znázorňuje poměr mezi metodou, která se při léčbě osteochondrosis dissecans používá. Lze vidět, že téměř všechny případy onemocnění jsou léčeny operativně. MUDr. Tomáš Pavliska tvrdí, že léčba začíná konzervativně a při selhání lze přistoupit k operačnímu řešení. Ovšem z grafu vyplývá, že 89 % respondentů se léčilo operativně a má to souvislost i s předchozím grafem číslo 8, kdy je příčinou, že lidé ani netuší, že nemoc mají. Konzervativně lze léčit nemoc v začátcích a v prvním stádiu. Pouze konzervativní léčbu z celkových 28 respondentů podstoupili jen 3 pacienti zastupující 11 % všech respondentů.

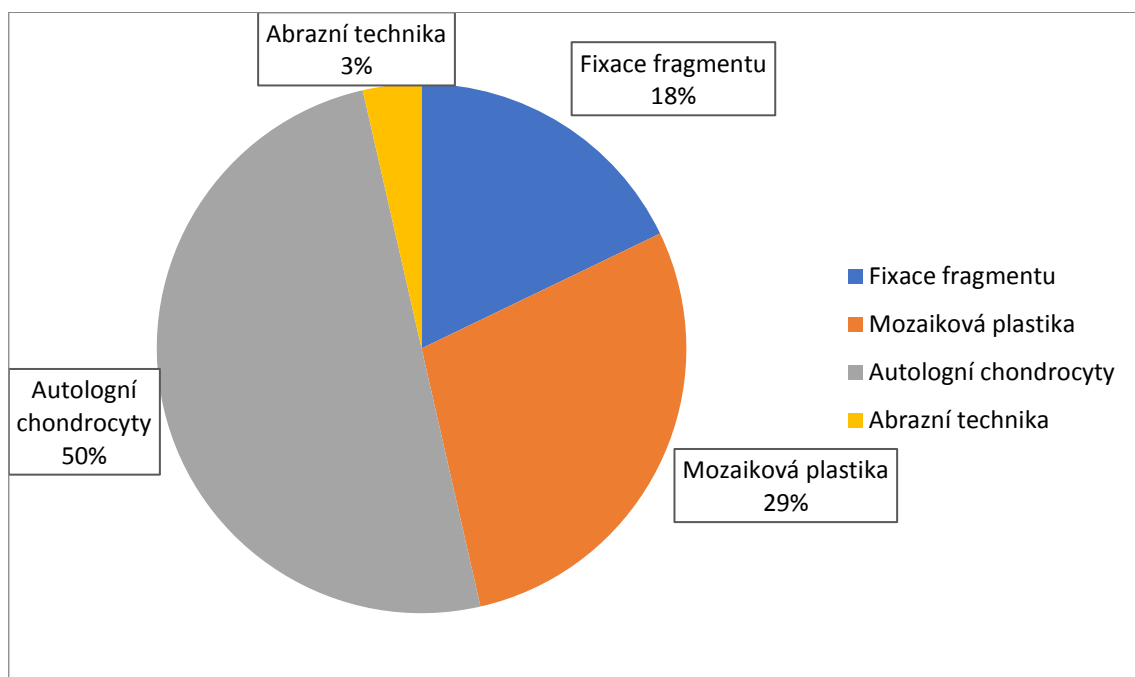
Graf č. 10: Použité metody v konzervativní léčbě



Zdroj: vlastní

Z grafu číslo 10 lze vidět, že metody, které se používají v konzervativní léčbě se úzce doplňují. 3 respondenti, kteří odpověděli, že se neléčili operativně potvrdili, že ve 100 % dostali ortézu. Dvěma z nich byly aplikovány chondroprotektiva a jeden dostal berle na odlehčení zatěžované končetiny.

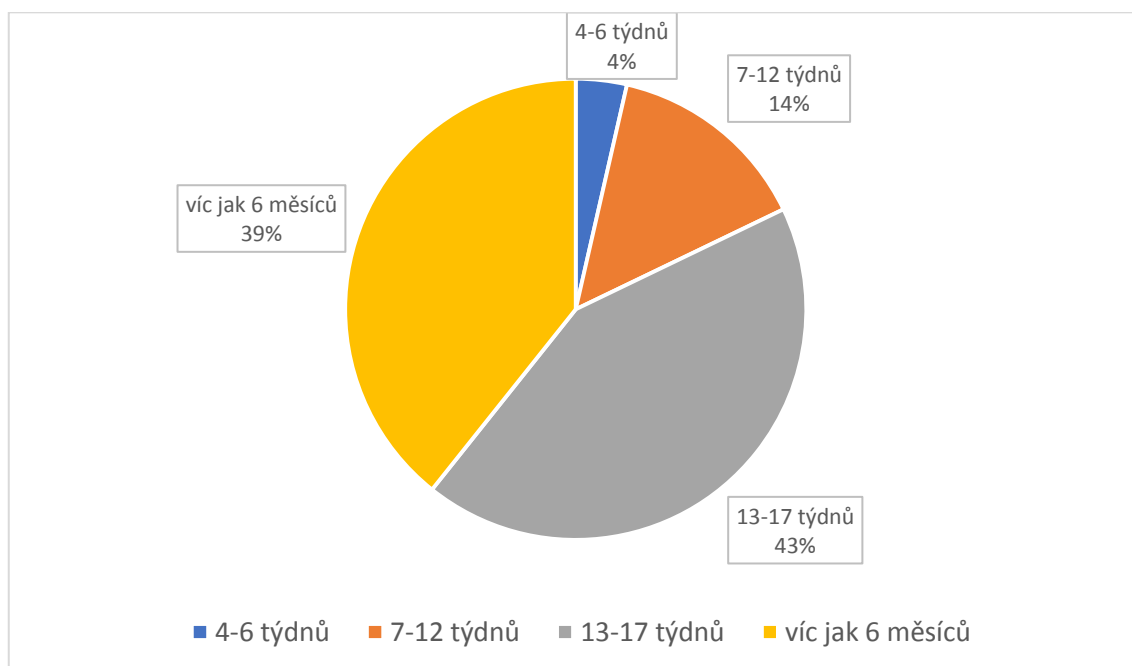
Graf č. 11: Typ operace



Zdroj: vlastní

Z grafu číslo 11 jde vidět poměr mezi metodami operací, kterou dotázaní respondenti absolvovali. Graf ukazuje, že 50 % pacientů bylo léčeno autologními chondrocyty, druhou půlku, tedy 47 % tvoří dohromady technika fixace fragmentu a mozaikové plastiky, konkrétně 18 % fixace fragmentu a 29 % mozaiková plastika, kterou absolvovalo 8 dotázaných. Z grafu lze vidět, že abrazní technika zastoupena 4 %, není tak častou metodou operace.

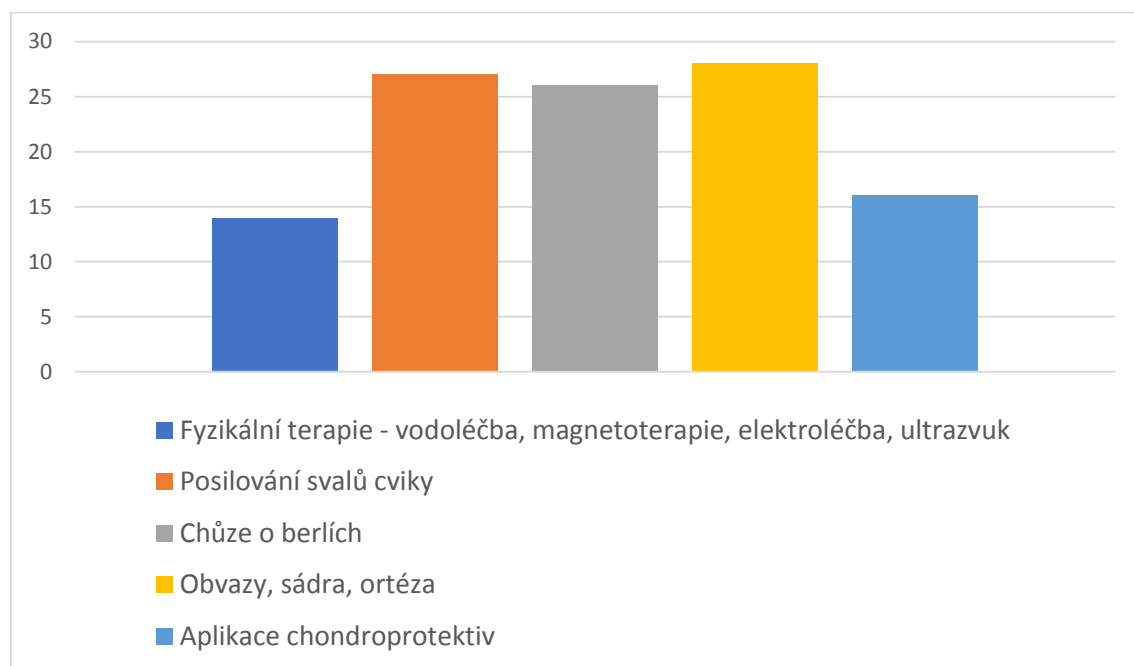
Graf č. 12: Doba léčby



Zdroj: vlastní

Z grafu číslo 12 lze vidět dobu léčby, kterou respondenti absolvovali. Téměř u většiny případů doba léčby netrvá méně jak 13 týdnů. Celých 39 % respondentů se léčilo i déle jak 6 měsíců, 43 % se léčilo mezi 13-17 týdny, 14 % 7-12 týdnů a pouze jeden pacient se léčil 4-6 týdnů. Z toho vyplývá, že osteochondrosis dissecans je velmi závažné onemocnění chrupavky kolena, která vyžaduje dlouhodobou rehabilitaci a léčbu.

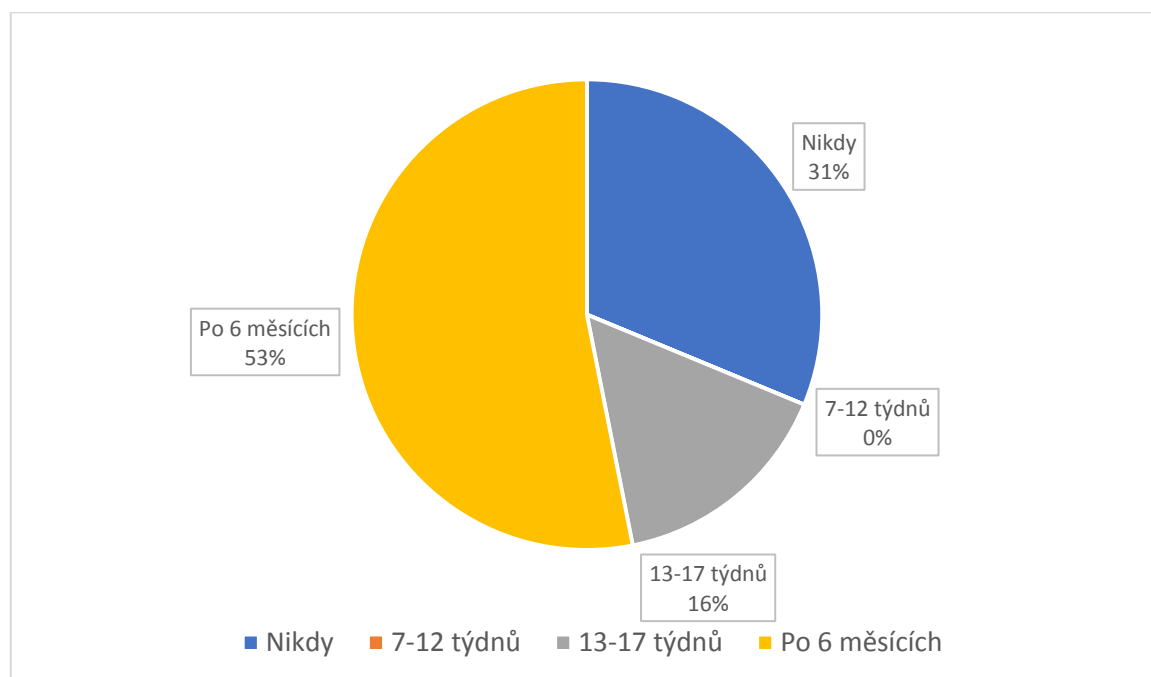
Graf č. 13: Metody rehabilitace



Zdroj: vlastní

Z grafu číslo 13 lze vyčíst, že metody rehabilitace se také hodně doplňují navzájem, stejně jako tomu bylo u konzervativní léčby. Všechny 28 dotazovaných odpovědělo, že jako formu rehabilitace dostali ortézu, po operaci všech 25 respondentů dostalo berle a jeden i při konzervativní léčbě, celkem tedy jako rehabilitační metoda 26krát chůze o berlích. Posilování svalů cviky má jako rehabilitační plán po operaci nařazen každý a dva respondenti z konzervativní léčby. Můžeme tedy říct, že pokud člověk trpí onemocněním osteochondrosis dissecans, bude jeho léčbu s velkou pravděpodobností doprovázet chůze o berlích, nošení ortézy nebo obvazu a posilování kolenního svalstva speciálními cviky. Aplikace chondroprotektiva proběhla u 16 dotazovaných a fyzikální terapie například vodoléčba nebo elektroléčba proběhla u 14 respondentů.

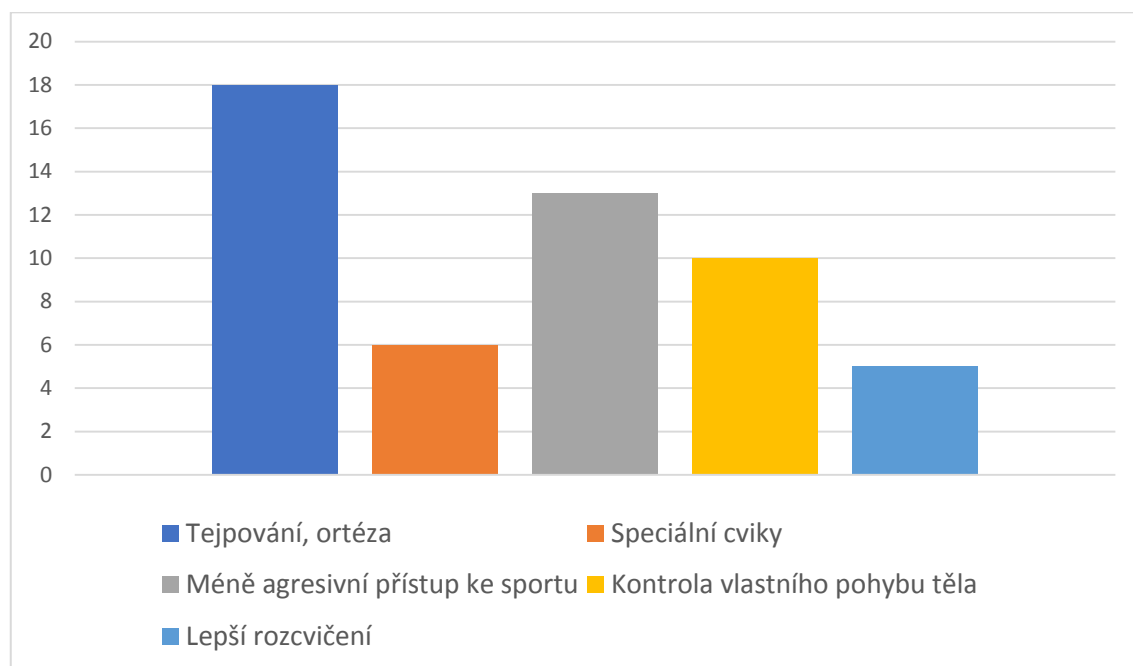
Graf č. 14: Doba návratu k původnímu zatížení



Zdroj: vlastní

U dalšího grafu číslo 14 můžeme také vidět náročnost onemocnění, a to konkrétně na tom, za jak dlouho je člověk, po operaci nebo léčbě, schopen návratu k původnímu zatížení kolena. Z výzkumu tedy vyplývá, že naprostá většina může koleno zatížit stejně jako dříve buď po 6 měsících, což odpovědělo 17 dotazovaných a tvoří tak 53 % odpovědí, nebo se také k původnímu zatížení vrátit nemůže nikdy. Tuto odpověď bohužel zvolilo 31 % respondentů a představuje ji 10 pacientů. Na grafu je taky viditelné, že návrat k původnímu zatížení není možný dříve jak za 12 týdnů. Tuto odpověď totiž nezvolil ani jeden dotázaný. 13-17 týdnů po léčbě se mohlo k původním aktivitám vrátit 5 dotázaných.

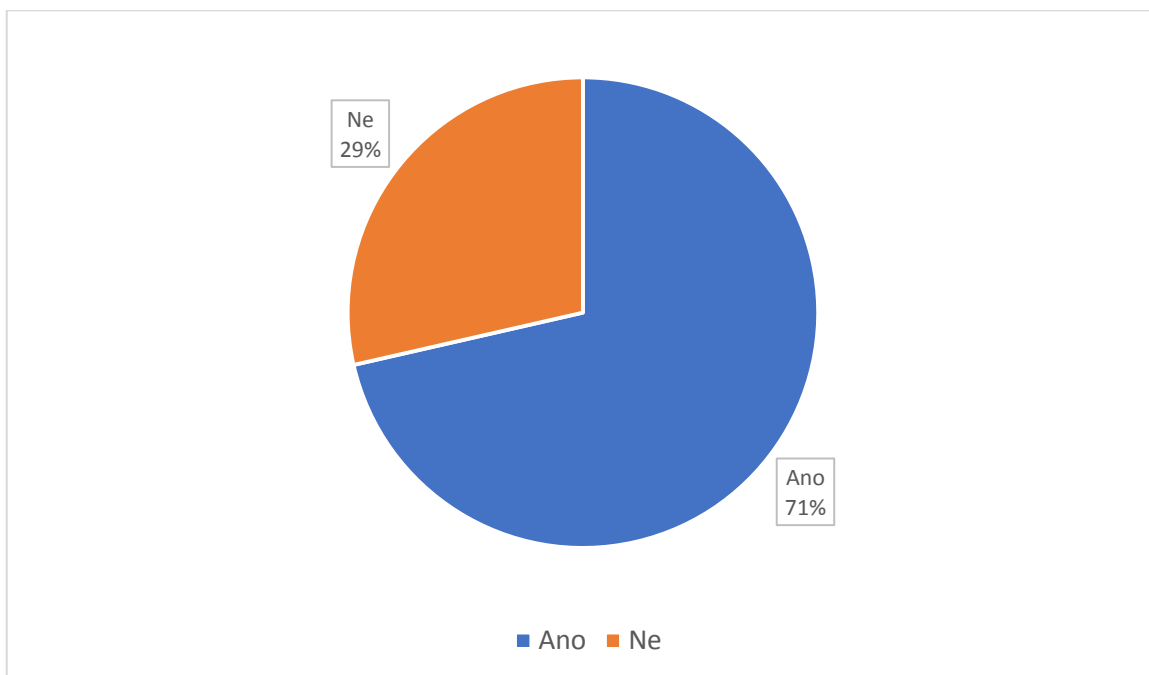
Graf č. 15: Prevence dalšího onemocnění



Zdroj: vlastní

U grafu číslo 15 je možné vidět, jak pacienti aktuálně přistupují k prevenci dalšího poranění. Odpovědi mohli vybrat více, takže způsoby prevence se často kombinují. Nejčastější odpověď je, že si koleno zatepují, nebo nosí ortézu, tuhle odpověď zvolilo 18 dotazovaných. Častým způsobem prevence je také méně agresivní přístup ke sportu a kontrola vlastního pohybu těla. To znamená, že respondenti přistupují k výkonu a provedení s větší opatrností. 6 dotazovaných odpovědělo, že provádí před nebo po výkonu speciální cviky na posílení svalů, ale pouze 5 respondentů uvedlo, že se před sportem důkladněji rozcvičí.

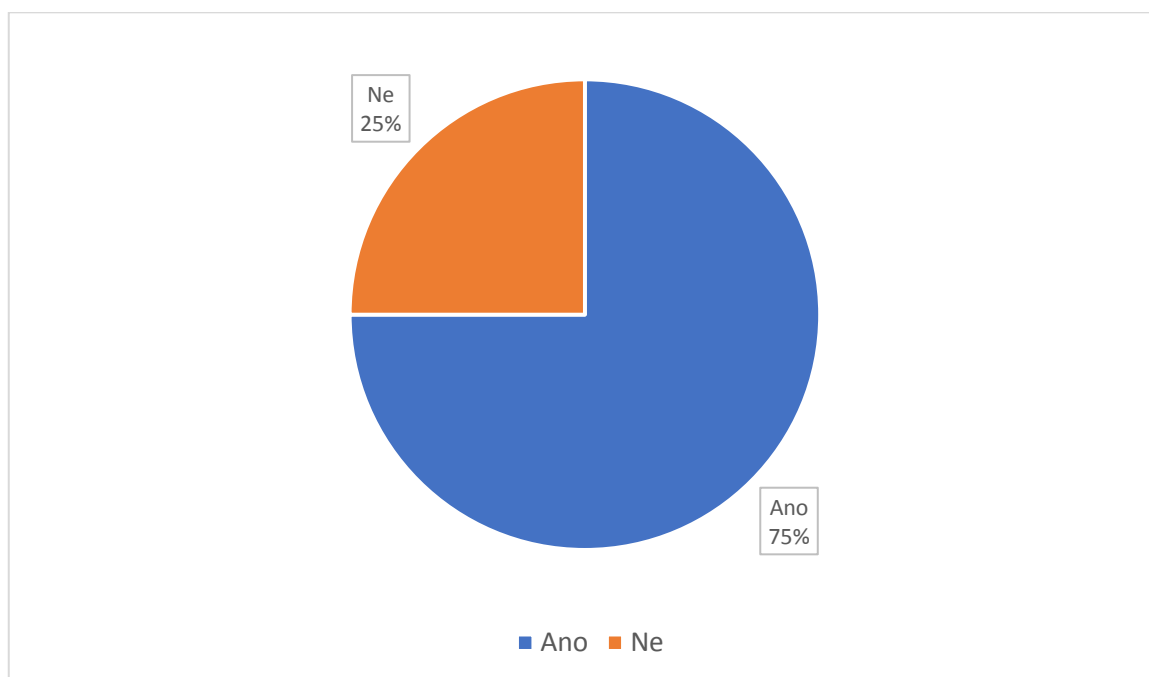
Graf č. 16: Ovlivnění do budoucnosti ve sportu



Zdroj: vlastní

Na grafu číslo 16 je možné vidět poměr mezi respondenty, které zranění ovlivnilo ve sportu a které ne. U většiny případů se tak bohužel stalo, konkrétně u 71 %, tuto skupinu představuje 20 pacientů, kteří se léčili s OCD a po absolvování léčby je proces ovlivnil v jejich výkonu. Šťastnějších 8 pacientů onemocnění a následná léčba je v jejich sportovních aktivitách nijak neovlivnila, skupina představuje 29 % ze všech respondentů.

Graf č. 17: Ovlivnění v běžném životě



Zdroj: vlastní

Poslední graf číslo 17 se týká poměru, zda dotazované onemocnění ovlivnilo i v běžném životě. 21 dotazovaných uvedlo, tedy 75 %, že OCD mělo vliv i na jejich běžné aktivity. Pouze 7, což je 25 % z nich, potvrdilo opak.

7 ROZHOVORY

7.1 Rozhovor s pacientem Tomášem Krulišem

Kolik ti bylo let, když jsi měl onemocnění OCD?

Poranění kolena mě potkalo v říjnu roku 2016, kdy mi bylo 21 let.

Jak jsi to zjistil? Měl jsi časté velké bolesti?

Právě, že jsem žádné bolesti před tím neměl, koleno jsem měl prakticky „zdravé“ a najednou „bum“ a konec.

Jaké stádium diagnostikoval lékař, když jsi ho navštívil?

Hluboký osteochondrální nález, nebo něco v tom smyslu, zas tolik tomu nerozumím. Laicky mi bylo řečeno, že je v chrupavčité části odumřelá část, která se při tom špatném pohybu odštěpila.

Jak se ti onemocnění stalo? Bylo to jednorázovým traumatem, nebo opakovanými mikrotraumaty?

Defekt chrupavky jako takový se mi stal při florbalovém utkání, kdy jsem špatným pohybem vytočil koleno proti směru běhu a úraz byl na světě. Nicméně pan doktor mi sdělil, že osteochondrózní nález tam byl zcela jistě před úrazem, avšak tím, jak jsem relativně aktivně sportoval a koleno bylo výrazně posílené, se to projevilo až při zmíněném špatném pohybu.

Při jakém sportu to bylo?

Jak jsem říkal předtím, při florbalu.

Jak probíhala tvoje léčba?

Tak v první řadě mě čekala náročná operace – mozaiková plastika. Vzhledem k tomu, že se jedná o plastiku kosti, bylo důležité udržet nohu v klidu během doby, než se kost zacílí a budu schopný zase normálního pohybu. Ve výsledku jsem tedy prakticky jen ležel po dobu 6 týdnů s pevnou ortézou v posteli.

Jak dlouho ses léčil?

Když to vezmu se vším všudy od úrazu až po nějaký slušnější pohyb, tak třeba půl roku. Nicméně pokud vezmu v potaz, že stále docházím pravidelně po půl roce na injekce podporující chrupavčitou část kolena, tak se léčím prakticky dodnes.

Chodil jsi na nějaké speciální rehabilitační kúry? Na jaké?

Následně mě čekala právě rehabilitační kúra, která mě měla znovu naučit „chodit“. Šlo o to, že koleno bylo po 6 týdnech v nehybném stavu absolutně nepohyblivé, takže jsem musel několikrát denně cvičit ohyb kolena, abych byl vůbec schopný chůze. Ta rekonvalescence byla opravdu dlouhá, takže až po nějakém měsíci a půl jsem byl schopný samovolně chodit bez výrazné pomoci francouzských holí.

Mohl ses potom vrátit zpět ke sportu v původní intenzitě?

Zatím jsem se ke sportu nemohl vrátit a předpokládám, že ani nevrátím, minimálně ne v takovém rozsahu, v jakém jsem sport do poranění provozoval. Nehledě na to, že mi osteochondrální nález diagnostikovali i na druhém kolenu, a tak jsem již podstoupil operaci – spongializaci. Ta se však nedá považovat za příliš zdařilou a na léto 2018 mi bude nejspíše naplánována do třetice všeho dobrého další operace, která by měla kopírovat operaci úplně první, tedy mozaiková plastika.

Provádíš teď nějakou prevenci poranění?

Vzhledem k tomu, že jsem ještě sport nezačal znovu provozovat, nemusel jsem se soustředit na nějakou prevenci zranění. Pokud se však ke sportu někdy ještě alespoň částečně vrátím, určitě si budu na kolena dávat velký pozor.

Ovlivnilo tě to i v běžném životě? Jak?

To je asi ta nejhorší věc na celém poranění. Člověk si řekne, že má poraněné koleno, tak že si dá odpočinek od sportu a jede dál. Jenže ono být zvyklý trávit 4–5 dní v týdnu na palubovce a najednou je člověk úplně bez toho, je to vcelku problém. Najednou má člověk hrozně moc času, kterým však mrhá, řekl bych, že mě ani tak nějak nic nebaví, jsem dost často „otrávený životem“, takže ve výsledku poranění výrazně ovlivnilo můj běžný život.

7.2 Rozhovor s lékařem MUDr. Tomášem Otaševičem

Co je osteochondrosis dissecans a jak vzniká?

Podoblast poškození chrupavky, je to nemoc, kdy z nějakého důvodu odumře kost pod chrupavkou, buď z důvodu nějakého nárazu nebo nepřímým úrazem např. že se koleno vytočí, praskne zkřížený vaz a eminencie, na které vazy začínají uhne do strany a narazí do chrupavky a do kosti. Díky tomu dojde k odumření kosti, následkem čehož dojde i k odumření chrupavky, protože ta je z části vyživována z kosti a z poloviny z nitrokloubní tekutiny. Kost může také odumřít kvůli metabolickému poškození, cévním příčinám, genetickým vadám a často se stává, že se ani nezjistí důvod. Přibližně polovina pacientů udává v anamnéze nějaký úraz a u poloviny pacientů se příčina nepodaří zjistit.

V jakém věku nejčastěji onemocnění vzniká?

Vlivem věku se chrupavka opotřebovává u všech lidí, všechny metody léčby lze optimálně použít, pokud v kloubu není artróza, čím mladší pacient, tím lepší. Většinou mají onemocnění sportovně aktivní lidé. OCD často také vzniká v období dospívání, ale nějakou dobu to trvá, než se projeví. Důvod může být, že při vývoji cévní zásobení nestíhá dostatečně zásobovat kost, vznikne tak kostní infarkt a kost odumře. Onemocnění se projeví nejčastěji po 20. roku života. Tedy maximum výskytu osteochondrosis dissecans je do 30 let.

Jaké má onemocnění symptomy?

Primární jsou bolesti nebo otoky po zátěži. Když je tam navíc i kloubní myška, je možné, že koleno nepůjde ohnout, nebo bude omezeno v pohybu. Často může být onemocnění dlouho asymptomatické, může tedy probíhat roky.

Má na onemocnění vliv sport?

Polovina pacientů udává souvislost s nějakým úrazem, který se jim stal často při sportu, polovina neví důvod. Ale přibližně 30 % z nich jsou na vysoké sportovní úrovni, takže tam mohou mít vliv opakované mikrotraumata, např. při volejbale, kdy se na koleno opakovaně dopadá z výskoku.

Jak se provádí léčba?

Na RTG nemusí být dlouho ani vidět, že je v kolenu nějaké onemocnění, samotná chrupavka totiž na RTG nejde vidět, jde vidět pouze odumřelá kost, která má jinou barvu. V případě, že se jedná o OCD, onemocnění tedy na RTG vidět jde, protože se jedná o kost, ale pokud je podezření na toto onemocnění, je vhodné provést vyšetření magnetickou rezonancí a následně artroskopií.

Léčebných metod je v současnosti několik, jejich použití závisí na věku pacienta, velikosti defektu a také možnostech daného pracoviště.

Techniky stimulující kostní dřen, tzv. abrazní techniky, se používají hlavně u mladších pacientů, do 20 let, do centimetru čtverečního poškození v průměru a většinou, když je jen poškozená chrupavka a kost pod ní se dá zachránit. Jde o to, že se pomocí šídla nebo drátu provrtá kost, ležící pod chrupavkou, až do kostní dřeně a ideální představa je, že z kostní dřeně vycestují kmenové buňky, které jsou schopné se přeměnit na jakoukoliv buňku lidského těla, a předpokládá se, že v místě defektu se přemění na tzv. chondrocyty. Ty začnou produkovat původní hyalinní chrupavku, obsahující hlavně kolagen II typu. Teoreticky je to možné, prakticky se většinou vytvoří tkáň, která je směs hyalinní a vazivové chrupavky. Metoda je nejlevnější a jde provést prakticky kdekoliv.

Použití osteochondrálních štěpů, tedy mozaiková plastika je u nás v Brně už zastaralá metoda. Jde o to, že pomocí speciálního kulatého dlátka se z nezářezové oblasti kloubu, většinou okraje kondylu, odeberou štěpy s kostí i s chrupavkou a přenesou se do místa defektu. Výhoda je, že tam, kde jsou ty štěpy je tedy ta původní hyalinní chrupavka, ale mezi štěpy vzniká chrupavka vazivová, nevýhoda metody je, že místa po vyjmutí štěpu se časem zahojí, kdy kost se regeneruje dostatečně, ale chrupavka vzniká opět vazivová. Navíc místa odběru jsou sice při okrajích mimo zátěžovou plochu, tak by to nemělo dělat problémy (pouze 3 % pacientů mají problémy po operaci), ale můžou vznikat. Další výhoda je, že tato metoda je levná, stačí k tomu odběrový bloček. Používá se do 2-4 cm².

Nejčastější metodou na našem pracovišti je použití autologních kultivovaných chondrocytů ve formě solidního chondrograftu, což jsou buněčné implantáty. Nejprve se provede artroskopie, kdy se zjistí, jaký je defekt, vezme se malý vzorek chrupavky i s kostí, která se pošle do tkáňové banky, kde se buňky pomnoží a zalejí se do 3D nosiče. Výsledek je tzv. nová chrupavka, která se do defektu pak vlepí. Asi se nepodaří vytvořit úplně původní hyalinní chrupavku, ale tkáň jí velmi blízkou. Nosičem bývá např. kyselina hyaluronová nebo nějaký bioaktivní nosič. Do nosiče proniknou vlastní chondrocyty a poté nastává produkce kolagenu II typu, mění se na tkáň velmi

podobnou hyalinní chrupavce. Při této metodě probíhají dvě jen operace, první, kdy se odebere vzorek a při druhé, kdy se aplikuje implantát. V dnešní době má metoda asi nejlepší výsledky, ale provádí se zatím jen v Brně a v Praze. Nevýhoda je, že je velmi drahá a nastal problém s EU a legislativou kvůli použití vlastních tkání. Na základě toho se začaly testovat a vyrábět bezbuněčné implantáty tzv. scaffoldy, což jsou umělé 3D nosiče z kyseliny hyaluronové nebo kolagenu I typu, je to o mnohem levnější metoda. Některé jsou i v injekční stříkačce, lze je aplikovat jen artroskopicky, ale to pouze když je poškozená jen chrupavka. U této metody se zase navrtá zdravá kost, vycestují kmenové buňky a přes to se nalepí scaffold. V případě velkého poškození kosti pod defektem chrupavky je nutné i tuto poškozenou kost nahradit pomocí štěpů, které se získávají z přední plochy holenní kosti, defekt kosti se těmito štěpy vyplní a pak se přelepí implantátem. Výhoda je, že lze ošetřit velké defekty a je to jen jedna operace, ale zatím chybí dlouhodobé výsledky, protože je to metoda, která se používá poslední 3 roky. Ale pacienti jsou zatím relativně spokojeni. Možná je tohle budoucnost.

Typické je taky, že přijde mladý člověk, ve věku asi 16 let, že ho bolí po zátěži koleno. V kolenu je už kost odumřelá, ale chrupavka a její povrch je v pořádku, nejde tedy ani poznat, kde je to místo, pod kterým je ta odumřelá kost. Léčí se to tak, že se tenkým drátem provrtá chrupavka i kost, tím se nastartují hojivé procesy, a díky tomu, že mladý organizmus má velmi velké regenerativní schopnosti, se často onemocnění vyléčí. V případě, že už chrupavka pění se vstřebatelným hřebíčkem, který se cca do 2 let vstřebá. Je to jedna z hlavních metod u mladých lidí do 18 let, takže pokud je to alespoň trochu možné, zkusí se tahle metoda léčby. Může se také stát, že onemocnění dál pokračuje a třeba za dva roky se musí nahradit jinou metodou.

Důležité je také, aby společně s ošetřením chrupavky byly ošetřeny také poškozené menisky a zkřížené vazy.

Takže je častější operativní metoda než konzervativní, je to tak?

Ano, u OCD moc konzervativní metoda nezabere, většinou je koleno operováno, pokud je v něm nále. O konzervativní léčbu je možné se pokusit u dětí do 15 let, kdy je nutné

končetinu 2 měsíce odlehčovat v ortéze, potom se udělá magnetická rezonance a když nezabere konzervativní léčba, tak se přistoupí k operaci.

Jak probíhá pooperační rehabilitace a jak dlouho?

Při pooperační rehabilitaci se musí dlouho zůstat v klidu a nezatěžovat operovanou končetinu. Doporučeno je 6-8 týdnů, já doporučuju 2 měsíce. Pacienti chodí o francouzských holích a na první měsíc u velkých defektů nosí i ortézu. Za tento čas ochabnou všechny svaly, je tedy nutné posílení svalů, nejlepší je na koleno všeobecně kolo, rotoped, kdy se musí posilovat hlavně 4hlavý stehenní sval. I po operaci chrupavka stále vyžívá, a to až 1 rok, tedy až po roku jsou pacienti schopni se plně vrátit zpět k původnímu zatížení.

Je potřeba po operaci nosit ortézu?

Ortézy podle mě nejsou potřeba, nepomůžou, člověk sice může mít pocit bezpečí, ale ortéza není nutná. Pokud ji někdo nosí trvale, tak svaly jenom ochabují a když si ji sundá je koleno velmi náchylné na poranění, takže za mě nedoporučuju. Maximálně 4bodové ortézy, které dokážou nahradit funkci zkříženého vazů.

Co se děje, pokud se OCD nezačne léčit nikdy?

Pokud se defekt v chrupavce nechá, tak se v průběhu dalších let dál zvětšuje a v kolenu se rozvíjí artróza, která může skončit až totální náhradou kloubu. Správnou léčbou chondrálních defektů tak můžeme rozvoji artrózy předejít nebo ji alespoň oddálit o několik, cca. 10-15 let, a posunou tak nutnost implantace totální endoprotézy do vyššího věku

8 DISKUZE

V praktické části své bakalářské práce jsem se zabývala výzkumem a vyhodnocením všech zkoumaných informací v dotazníku. Mým cílem bylo oslovit co největší počet lidí různých věkových kategorií a zjistit informovanost populace o onemocnění osteochondrosis dissecans. Hlavním cílem bylo zmapovat toto onemocnění v co největším rozsahu co se týče etiologie, způsobů léčby, její délkou, a i co se týče následné rehabilitace.

Věkové rozmezí všech respondentů, kteří mi odpověděli na dotazník se z většiny skládá od 19-35 let, což je nejvíce vzdělaná část populace, onemocnění osteochondrosis dissecans je tak specifické, že převážná část dotazovaných o něm nikdy v životě neslyšela. Lidé, kteří o něm slyšeli jsou především buď sami pacienti, nebo se o něm dozvěděli od někoho z okolí kdo jím trpěl. Z výsledků mi vyšlo, že nejčastěji se onemocnění objevuje v době od 21-25 let. Tento výsledek mi potvrdil i specialista MUDr. Otaševič i pacient Tomáš Kruliš. Jelikož já sama jsem lékaře navštívila už v době prvního stádia onemocnění, a to je povrchové poranění chrupavky, které se léčí většinou jen konzervativně pomocí chondroprotektiv, berlí a ortézy, předpokládala jsem, že je to běžný postup. Z výsledků jsem se ale dozvěděla, že drtivá většina případů navštíví lékaře až v době, kdy je onemocnění už v tom nejhorším stádiu, tedy poškození chrupavky v celé tloušťce a zde už je nutná jediná operace. Dále jsem chtěla zjistit, do jaké míry má sport vliv na vznik onemocnění a z výsledků lze vidět, že více, než polovina případů vznikla mechanickým způsobem, a to z většiny kvůli sportu. Mezi nejrizikovější sporty patří kontaktní sporty a sporty na tvrdé podlaze, řadí se mezi ně fotbal, hokej, tenis a také házená, která ale není v ČR tolik rozšířená, proto je pacientů méně. Rizikovým zimním sportem je samozřejmě lyžování. Z výzkumu lze vidět, že jako nejčastější metodu operace respondenti absolvovali léčbu autologními chondrocyty, na druhém místě je mozaiková plastika, která už je ale nyní na specializovaných odděleních zastaralá. Jelikož k tomuto typu onemocnění není ani příliš aktuální literatury, jsou i metody léčby mírně zkreslené. Z rozhovoru s lékařem lze zjistit, že dnes je nejčastější metodou vyplňování defektu scaffoldy, tedy bezbuněčnými 3D nosiči. Chůze o berlích je ihned po operaci a rehabilitace je nařízena po sundání pevného obvazu. Za dobu, kdy bylo koleno v nehybném stavu, ochabla většina svalstva

dolní končetiny, proto je potřeba začít posilovat, hned jak je to možné i přes odpor pacienta. Na posílení čtyřhlavého stehenního svalu je nejlepší kolo nebo rotoped. V některých případech je jako rehabilitace nařízena jedna z fyzikálních terapií, například vodoléčba a u některých pacientů se doporučuje jednou za určitý čas aplikace chondroprotektiv. Doba léčby je velmi individuální, ale po operaci netrvá méně jak 13 týdnů. U většiny dotazovaných je doba od 13 týdnů a přesahuje až 6 měsíců. Doba návratu k původnímu zatížení také netrvá méně než 13 týdnů, ale u velké části pacientů se stalo, že se nemohli vrátit do stejné sportovní intenzity nikdy. Jako prevence se nejčastěji udává ortéza nebo jakékoliv zpevnění kolenního kloubu, speciální rozcvičení, kontrola pohybu těla a spousta sportovců „do toho nešla znovu naplno“. Na otázku, zda respondedty onemocnění ovlivnilo v běžných denních aktivitách a ve sportu, téměř většina odpověděla, že ano. Ovlivnění může být jak z hlediska pohybu, tak i psychického rázu. Konkrétní psychické ovlivnění lze vidět v rozhovoru s pacientem, kdy byl pro něj sport každodenní náplň, kterou musel náhle ukončit kvůli zranění.

Verifikace vs. falzifikace hypotéz

Hypotéza číslo 1

Předpokládám, že více než 70 % populace neví, co je onemocnění osteochondrosis dissecans.

Z grafu číslo 3 lze vidět, že většina populace tedy 81 %, v různých věkových kategoriích, které lze vidět na grafu číslo 2, neví, co je onemocnění osteochondrosis dissecans. Podmínka u více než 70 % byla tedy splněna a hypotéza v grafu číslo 3 byla potvrzena.

Hypotéza číslo 2

Předpokládám, že 40 % případů onemocnění se vyskytuje ve věku od 20 do 25 let.

Z grafu číslo 4 je možné vyčíst, že onemocnění se nejčastěji vyskytuje ve věku od 20-25 let života, podmínka 40 % případů onemocnění se vyskytuje ve věku od 20-25 let byla tedy splněna. Hypotéza číslo 2 se mi potvrdila.

Hypotéza číslo 3

Předpokládám, že více než 50 % lidí trpících touto nemocí mají při první návštěvě lékaře první stádium nemoci – povrchové poranění chrupavky.

V grafu číslo 5 lze zjistit, že první návštěva lékaře bývá v 93 % případů s poraněním chrupavky v celé její tloušťce, pouhé 3 % pacientů mají při první lékařské návštěvě poranění povrchu chrupavky. Podmínka více než 50 % pacientů, kteří přijdou k lékaři s povrchovým zraněním chrupavky, nebyla splněna a hypotéza číslo 3 se mi nepotvrdila.

Hypotéza číslo 4

Předpokládám, že onemocnění osteochondrosis dissecans vzniklo u více než 55 % respondentů důsledkem sportovní aktivity.

Z grafu číslo 7 lze vyčíst, že onemocnění u 71 % respondentů vzniklo důsledkem sportu. Podmínka více než 55 % případů onemocnění vzniklo důsledkem sportu byla splněna, takže hypotéza číslo 4 je potvrzena.

Hypotéza číslo 5

Předpokládám, že mezi 3 nejrizikovější sporty patří: fotbal, volejbal, hokej.

V grafu číslo 8 můžeme vidět výsledky dotazníku, kde mezi 3 nejrizikovější sporty patří na prvním místě fotbal s 36 %, na druhém místě hokej s 29 % a dál lyžování s tenisem, kteří mají oba 11 %. Zde podmínka nejrizikovějších sportů fotbal, volejbal a hokej splněna nebyla, takže hypotéza číslo 5 se mi nepotvrdila.

Hypotéza číslo 6

Předpokládám, že se onemocnění alespoň u 50 % pacientů léčí operativní terapií.

Na grafu číslo 9 je vidět, že metoda léčby bývá v 89 % operativní. Podmínka alespoň

u 50 % pacientů se léčí konzervativní metodou byla splněna a hypotéza číslo 6 se mi potvrdila.

Hypotéza číslo 7

Předpokládám, že 70 % pacientů se po 6 měsících po operaci jsou schopni vrátit k původní intenzitě zatížení kolena.

Z grafu číslo 14 lze vidět, že velké zastoupení, 31 %, má odpověď, že k původní intenzitě zatížení se respondenti nemohli vrátit nikdy, tudíž po 6 měsících léčby se mohlo do původní intenzity vrátit pouze 53 % dotazovaných, podmínka 70 % pacientů se může po 6 měsících vrátit zpět, nebyla splněna a hypotéza číslo 7 se mi nepotvrdila.

Hypotéza číslo 8

Předpokládám, že u 60 % pacientů, následná prevence poranění bude probíhat ve formě speciálních cviků.

V grafu číslo 15 lze vidět, že nejčastější formou prevence je tejpování nebo formy různého zpevnění kolena například ortézou. Speciální cviky využívá pouze 46 % respondentů a tím podmínka u 60 % pacientů bude používat prevenci ve formě speciálních cviků nebyla potvrzena. Hypotéza číslo 8 se mi tedy nepotvrdila.

Hypotéza číslo 9

Předpokládám, že u více než 60 % pacientů nemá onemocnění vliv na jejich aktivity v běžném životě.

V grafu číslo 17 je vidět výsledek dotazníku, kdy 75 % odpovědí je, že je onemocnění ovlivnilo i v běžném životě. Podmínka více než u 60 % pacientů nemá OCD vliv na jejich aktivity v běžném životě nebyla splněna a hypotéza číslo 8 se mi nepotvrdila.

9 ZÁVĚRY

Onemocnění osteochondrosis dissecans je záležitost především pacientů ze sportovního odvětví, ale může se to týkat i lidí, co nikdy nesportovali. Snažila jsem se podat ucelený pohled na toto onemocnění co se týče jeho příčiny vzniku, léčby, rehabilitace i zpětnému navracení k běžnému životu a sportu.

Na základě výsledků dotazníku a rozhovoru můžeme formulovat tyto závěry.

Závěr číslo 1: OCD je specifické onemocnění chrupavky a kosti pod ní v kolenním kloubu, jehož léčba spadá pod specializované pracoviště. Onemocnění není příliš typické, proto většina populace, celých 89 %, neví, o jakou nemoc se jedná.

Závěr číslo 2: Onemocnění nejvíce vzniká v období mezi 15-20 rokem života, nicméně ve většině případů trvá několik let, než se projeví. Tzn., že dokonce v 50 % případů se osteochondrosis dissecans vyskytuje až ve věku od 20-25 let života. V tomto rozmezí od 15-25 let, je člověk sportovně neaktivnější, proto se projevuje většinou tehdy.

Závěr číslo 3: Jak již bylo zmíněno, onemocnění se často projevuje až za několik let, z toho tedy také vyplývá, že pokud má člověk povrchové poškození chrupavky, není si toho často vědom a mnoho pacientů navštíví lékaře až v době, kdy trpí velkými bolestmi nebo sníženou hybností v kolenním kloubu, které se projevují ve vyšších stádiích nemoci. 93 % respondentů navštívili poprvé lékaře v době kdy měli poškozenou chrupavku v celé tloušťce.

Závěr číslo 4: Na vznik onemocnění sport nutně nemusí mít vliv, příčinu lékaři mnohdy nemusí ani zjistit, ale z velké části sportovní aktivita vliv má. OCD může vzniknout jednorázově, při nějakém nárazu, například pádu na lyžích nebo dlouhodobým působením mikrotraumat například v hokeji. 71 % respondentů uvedlo, že měli nebo mají onemocnění důsledkem sportu.

Závěr číslo 5: Mezi nejrizikovější sporty patří kontaktní sporty jako je házená, která ale v ČR není tak rozšířená jako například kopaná. Házenou jako příčinu vzniku uvedly 3 % dotazovaných a kopanou uvedlo dokonce 36 %. Velký podíl na příčinách vzniku má také hokej, a to v 29 %. Vliv na vznik OCD mají také sporty na tvrdém povrchu a s rotačním mechanismem například squash nebo tenis, který má 11 % přičinění.

Závěr číslo 6: V případě, že lékaři usoudí možnost léčby konzervativní metodou, aspoň ji zkusí. Ovšem na závěru číslo 3 se ukazuje, že pokud pacienti mají vyšší stádium onemocnění, jedinou možnou léčbou je ve většině případů pouze operace. Ačkoliv mi z dotazníku vyplynulo, že 50 % respondentů absolvovalo metodu léčby autologními chondrocyty, tak nejúčinnější novou metodou je vyplňování defektu scaffoldy, což jsou bezbuněčné implantáty.

Závěr číslo 7: Metody rehabilitace se velmi prolínají a jako nejčastější postup je volena chůze o berličích, nošení ortézy nebo obvazu a posilování kolenního svalstva speciálními cviky. Někdy je rehabilitace doprovázena aplikací chondroprotektiv nebo fyzikální terapií. U rehabilitace je také důležité, jakou motivaci má sám pacient. Doba kdy člověk s OCD může vrátit zpět k původní intenzitě zatížení kolena není nikdy kratší než 13 týdnů, velká část pacientů, 31 % se nemohla vrátit zpět nikdy a dalších 53 % dotazovaných se mohlo vrátit až po 6 měsících léčby.

Závěr číslo 8: Metody prevence vzniku dalšího poranění se navzájem také doplňují a je potřeba provádět více druhů prevence. Nejčastější je forma zpevnění kolena buďto ortézou nebo tejpem, což uvedlo 18 respondentů, 6 respondentů uvedlo, že před sportovní aktivitou je potřeba se důkladně procvičit a v průběhu výkonu mít méně agresivní přístup a více si kontrolovat pohyby vlastního těla.

Závěr číslo 9: Onemocnění osteochondrosis dissecans má velký vliv na aktivity v běžném životě. Především u sportovně aktivních lidí je tento jev velmi značný. Nejen, že člověk musí omezit intenzitu sportovní aktivity, což už samo o sobě má velký vliv,

ale je potřeba si uvědomit, že to může mít i vliv psychický, jelikož sport a dobrý duševní stav člověka se úzce prolínají. 75 % dotazovaných odpovědělo, že je onemocnění ovlivnilo v běžném i sportovním životě.

Mohu říci, že v mé bakalářské práci jsem splnila všechny cíle, které jsem si zadala. Data získaná od respondentů z dotazníku a data získaná z rozhovorů tvoří po vyhodnocení ucelený pohled na problematiku onemocnění osteochondrosis dissecans. Tato práce může sloužit jako učební materiál pro širokou veřejnost, kterou zajímají onemocnění kolena, nebo může sloužit také jako informační zdroj pro sportovní trenéry, studenty na medicíně, pro pedagogy a všechny sportovně aktivní skupiny lidí.

10 ZDROJE

Tištěné zdroje

1. BARTONÍČEK, Jan a HEŘT, Jiří. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. 256 s. Jessenius. ISBN 80-7345-017-8.
2. ČECH, Oldřich, Antonín SOSNA a Jan BARTONÍČEK. *Poranění vazivového aparátu kolenního kloubu*. Praha: Avicenum, 1986.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-802-4743-578.
5. DRUGA, Rastislav a Miloš GRIM. *Základy anatomie*. Praha: Galén, c2001. ISBN 80-246-0307-1.
6. ENGEL-CHORUS, Dirk. *Kolena-cvičením proti bolestem: tréninkové programy k prevenci artrózy, posilování a stabilizaci kolenních kloubů*. Praha: Beta-Dobrovský, 2005. ISBN 80-7306-207-0.
7. HRAZDIRA, Luboš a Lenka DOVRTĚLOVÁ. *Osteoartróza a chondropatie kolenního kloubu pro farmaceuty*. [Praha: Levret], c2010. ISBN 978-80-87070-45-1.
8. JAVŮREK, Jan. *Život s artrózou: [výuková pomůcka pro studující středních zdravotnických škol]*. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-313-8.
9. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
10. KAČINETZOVÁ, Alena. *Bolesti kolenních kloubů I*. Praha: Triton, 2003. Odborná léčba v moderní medicíně. ISBN 80-7254-427-6.
11. NÝDRLE, Miroslav a Hana VESELÁ. *Jedna kapitola ze speciální rehabilitace poranění kolenního kloubu*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví BRNO 1992. ISBN 80-7019-128-4
12. PASTUCHA, Dalibor. *Tělovýchovné lékařství*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2861-1.

13. TRNAVSKÝ, Karel a Vratislav RYBKA. *Syndrom bolestivého kolena*. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-7262-391-5.
14. VAVŘÍK, Pavel. *Endoprotéza kolenního kloubu: průvodce obdobím operace, rehabilitací a dalším životem*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-725-4549-3.
15. VIŠŇA, Petr a Radek HART. *Chrupavka kolena*. Praha: Maxdorf, c2006. Jessenius. ISBN 80-7345-084-4.

Odborné články z medicínských časopisů

16. BARTONÍČEK, Jan a David JEHLIČKA. *Osteochondrální zlomeniny kolenního kloubu, jejich klasifikace a vztah k osteochondrosis dissecans*. Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechoslovaca. 1999, 66(2), 119-125. ISSN 0001-5415.
17. FLEGELOVÁ, Dagmar a Gabriela NĚMCOVÁ. *Rehabilitace po totální endoprotéze kolena*. Sestra (Praha). 2003, 13(6), 29. ISSN 1210-0404.
18. KEPLOVÁ, Svatava. *Rehabilitace po úrazech a operacích kolena*. Plzeňský lékařský sborník. 1960, 13(25), 131-135. ISSN 0551-1038.
19. VALENTA, Jan a Jiří BEZNOSKA. *Osteochondrální léze-současný stav, jejich klasifikace, operační a konzervativní léčba*. Zdravotnické noviny (Avicenum/Mladá fronta). 2000, 49(40), 5-6. ISSN 1805-2355.
20. VIŠŇA, Petr, Jiří ADLER a Petr NESTROJIL. *Kolenní chrupavka a rozvoj osteoartrózy*. Úrazová chirurgie. 1999, 7(1), 18-25. ISSN 1211-7080; 2336-5919.

Internetové zdroje

21. Kolenní kloub. *Patobiomechanika a Patokinesiologie KOMPENDIUM* [online]. Praha, 2005 [cit. 2018-02-28]. Dostupné z: http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/kompendium/anatomie/dk_stehno_kolenni.php
22. ŠOS, Zdeněk. *Ortopedie Olomouc* [online]. Olomouc, 2012 [cit. 2018-03-18]. Dostupné z: <http://www.ortopedieolomouc.cz/nitrokloubni-vyziva>

11 PŘÍLOHY

Graf číslo 1: Na dotazník odpovídali	36
Graf číslo 2: Věk respondentů	37
Graf číslo 3: Povědomí o onemocnění	38
Graf číslo 4: Věk v době léčby	39
Graf číslo 5: Způsob vzniku onemocnění	40
Graf číslo 6: Sport jako příčina vzniku	41
Graf číslo 7: Rizikové sporty	42
Graf číslo 8: Stádium onemocnění	43
Graf číslo 9: Metoda léčby	44
Graf číslo 10: Použité metody v konzervativní léčbě	45
Graf číslo 11: Typ operace	46
Graf číslo 12: Metody rehabilitace	47
Graf číslo 13: Doba léčby	48
Graf číslo 14: Doba návratu k původnímu zatížení	49
Graf číslo 15: Ovlivnění do budoucnosti ve sportu	50
Graf číslo 16: Prevence dalšího onemocnění	51
Graf číslo 17: Ovlivnění v běžném životě	52

Vzor použitého dotazníku: Osteochondrosis dissecans – onemocnění chrupavky kolena

1. **Jste muž/žena?** (Vyberte jednu odpověď)
2. **Kolik je Vám let?** (Vyberte jednu odpověď)
 - 15-18
 - 19-25
 - 26-35
 - 35 a víc

3. **Setkali jste se někdy Vy nebo někdo ve Vašem okolí s onemocněním osteochondrosis dissecans?** (V případě, že Vaše odpověď bude „Ne“, prosím další otázky již nevyplňujte)
- Ano – já
- Ano – někdo z okolí
- Ne
4. **Kolik Vám bylo let v době, kdy jste trpěli OCD?** (Vyberte jednu odpověď)
- 10-15
- 16-20
- 21-25
- 26-30
- 30 a víc
5. **V jakém stádiu bylo Vaše onemocnění, když jste poprvé navštívili lékaře?** (Vyberte jednu odpověď)
- Povrchové poškození chrupavky
- Poškození chrupavky v ne celé tloušťce
- Poškození chrupavky v celé tloušťce
6. **Vzniklo onemocnění mechanicky nebo jiným způsobem, např. špatným cévním prokrvením kosti?** (Napište, jakým způsobem vzniklo)
7. **Vzniklo onemocnění důsledkem sportovní aktivity?** (Vyberte jednu odpověď)
- Ano
- Ne
8. **Pokud OCD vzniklo při sportu, při jakém to bylo?** (Doplňte)
9. **Jak probíhala Vaše léčba?** (Vyberte jednu odpověď)
- Konzervativně
- Operativně
10. **V případě operativní léčby, jaké metody jste absolvoval/a?** (Vyberte jednu odpověď)
- Fixace fragmentu
- Abrazní technika
- Mozaiková plastika
- Autologní chondrocyty

11. **V případě konzervativní léčby, jaké metody jste absolvoval/a?** (Vyberte jednu nebo více odpovědí)
- Chůze o berlích
 - Ortéze
 - Aplikace chondroprotektiv
12. **Jak dlouho jste se léčil/a?** (Vyberte jednu odpověď)
- 4-6 týdnů
 - 7-12 týdnů
 - 13-17 týdnů
 - Víc jak 6 měsíců
13. **Jak probíhala Vaše rehabilitace?** (Vyberte jednu nebo více odpovědí)
- Fyzikálními terapiemi – vodoléčba, magnetoterapie, elektroléčba, ultrazvuk
 - Posilování svalů cviky
 - Chůze o berlích
 - Obvazy, sádra, ortéza
 - Aplikace chondroprotektiv
14. **Za jak dlouho jste se mohl/a vrátit k původnímu plnému zatížení?** (Vyberte jednu odpověď)
- Nikdy
 - Okamžitě
 - 4-6 týdnů
 - 7-12 týdnů
 - 13-17 týdnů
 - Po 6 měsících
15. **Jak probíhá Vaše prevence dalšího vzniku OCD?** (Vyberte jednu nebo více odpovědí)
- Tejpování, ortéza
 - Speciální cviky
 - Lepší rozcvičení
 - Méně agresivní přístup ke sportu
 - Kontrola vlastního pohybu těla

16. Ovlivnilo Vás onemocnění v budoucnosti, co se týče sportovního výkonu?

(Napište Ano/Ne a případně doplňte jak)

17. Ovlivnilo Vás onemocnění i v běžném životě? (Vyberte jednu odpověď)

Ano

Ne